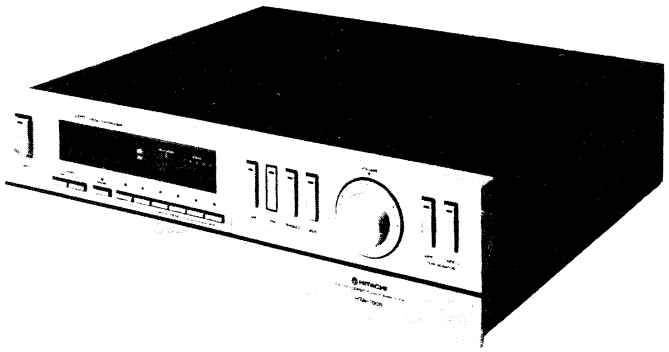
HITACHI

HTA-7000

SERVICE MANUAL

English
Deutsch
Français

No.208



FEATURES

- Tuner Section
  1. Microcomputer-controlled digital synthesizer tuner with 6 FM and 6 AM preset stations
  2. Signal indicators
  3. High Quality FM Tuner Front-End
  4. Phase-Locked Loop for FM/MPX Circuit
  5. Birdie filter
  6. Memory back-up
  7. AM Loop Antenna
- Audio section
  1. DC main amplifier with Super Linear Circuit and high transition frequency transistors
  2. Equalizer circuit with HA12017 monolithic IC featuring high dielectric strength and low noise
  3. Dual-system tape monitor function
  4. Subsonic Filter
  5. Electronic Protection Circuit
  6. Connection Facilities for Two Speaker Systems
- Design
  1. Switches with indicators
  2. Sub panel

MERKMALE

- Tuner-Teil
  1. Mikrocomputergesteuerter Digital-Synthesizer-Tuner mit 6 UKW- und 6 MW-Sendertasten
  2. Feldstärkeanzeigen
  3. UKW-Tuner-Engangsstufe mit hoher Qualität
  4. PLL-Schaltkreis für UKW/Stereo-Schaltung
  5. Intermodulationsfilter
  6. Memory-Sicherungssystem
  7. MW-Rahmenantenne
- Audio-teil
  1. Gleichstrom-Endverstärker mit superlinearen Schaltkreisen und Transistoren mit hoher Übergangsfrequenz
  2. Entzerrungsschaltkreis mit monolithischem IC HA12017 hoher dielektrischer Stärke und geringer Verzerrungen
  3. Zweifache Bandmithörkontrolle
  4. Subsonic-Filter
  5. Elektronische Schutzschaltung
  6. Anschlußeinrichtungen für zwei Lautsprechersysteme
- Design
  1. Schalter mit Anzeigen
  2. Zwischenfrontplatte

CARACTERISTIQUES

- Section Tuner
  1. Tuner synthétiseur numérique contrôlé par micro-ordinateur et possibilité de prérégler 6 stations FM et 6 AM
  2. Indicateurs de signal
  3. Premier étage de tuner FM de haute qualité
  4. Boucle à verrouillage de phase pour circuit FM/MPX
  5. Filtre des sifflements
  6. Alimentation d'appoint pour la mémoire
  7. Antenne-cadre AM
- Section audio
  1. Amplificateur principal DC avec circuit Super-linéaire et transistors à haute fréquence de transition
  2. Circuit correcteur avec circuit intégré monolithique HA12017 à haute rigidité diélectrique et faible bruit
  3. Fonction de contrôle de bande pour deux magnétophones
  4. Filtre subsonique
  5. Circuit électronique de protection
  6. Branchements possibles pour deux systèmes d'enceintes
- Construction
  1. Commutateurs à témoins
  2. Panneau auxiliaire

STEREO TUNER AMPLIFIER

September 1980

SPECIFICATIONS

- **FM SECTION**

Frequency range	Europe: 87.50 – 108.00 MHz U.S.A.: 87.9 – 107.9 MHz	
Usable sensitivity	Mono: 1.0 μV (75 ohms, IHF and DIN) 10.8 dBf (new IHF 300 ohms)	
50 dB quieting sensitivity	Mono: 16.2 dBf (3.6 μV)	Stereo: 38.2 dBf (44.6 μV)
Signal-to-noise ratio (at 65 dBf)	Mono: 75 dB (IHF) 72 dB (DIN)	Stereo: 72 dB (IHF) 68 dB (DIN)
Total harmonic distortion (at 65 dBf) **1 kHz**	Mono: 0.1%	Stereo: 0.2%
Frequency response	30 Hz – 15 kHz ±3 dB	
Image rejection ratio	98 MHz: 75 dB	
Spurious response ratio	90 dB	
IF rejection ratio	90 dB	
Selectivity	70 dB (±400 kHz IHF) 65 dB (±300 kHz DIN)	
Capture ratio	1 dB	
AM suppression ratio	55 dB	
Stereo separation	45 dB (1 kHz)	
Subcarrier suppression	40 dB	
SCA rejection ratio	50 dB	
Muting threshold	20 dBf (5.5 μV)	
Antenna input	300 ohms balanced, 75 ohms unbalanced	

- **AM SECTION**

Frequency range	Europe: 522 – 1,611 kHz U.S.A.: 530 – 1,620 kHz
Sensitivity	15 μV (IHF, ext. Antenna), 400 μV/m (Loop)
Image rejection ratio	50 dB
Selectivity	30 dB (IHF ±10 kHz) 28 dB (DIN ±9 kHz)
Signal-to-noise ratio (at 50 mV)	50 dB
Antenna	Loop antenna and separate terminal

- **AUDIO SECTION**

Output	
RMS Power **(Both channels driven)**	55 Watts per channel, min. RMS, at 8 ohms from 20 Hz to 20 kHz, with no more than 0.02% total harmonic distortion.
	55 W + 55 W (8 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.02% IHF and DIN)
	55 W + 55 W (4 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.02% IHF)
	55 W + 55 W (4 ohms, 1 kHz, T.H.D. 0.02% DIN)
Power bandwidth	10 Hz – 60 kHz (1/2 RMS power, T.H.D. 0.05% at 8 ohms)
Frequency characteristics	5 Hz – 70 kHz ±3 dB
Total harmonic distortion **(at rated output)**	Less than 0.02%
Intermodulation distortion **(at 1/2 rated output)**	0.02%
Input sensitivity **(at 55 W output, 1 kHz)**	
PHONO	2.5 mV (47 k-ohms)
TAPE	150 mV (47 k-ohms)
Max. input level (PHONO)	200 mV (T.H.D. 0.02% at 1 kHz)
Output level	
TAPE OUT	150 mV (PHONO at rated input) 150 mV (FM 400 Hz, 30% dev. input: 1 mV) 150 mV (AM 400 Hz, 30% mod. input: 5 mV/m)
Signal-to-noise ratio **(IHF, A network, rated power)**	
PHONO	80 dB
TAPE	100 dB
Damping factor	50 (1 kHz, 8 ohms)
Equalizer	RIAA ±0.3 dB
Bass control	±9 dB (100 Hz)
Treble control	±8 dB (10 kHz)
Loudness control	+6 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)
Subsonic filter	−12 dB/oct. (20 Hz)
FM Muting	Provided
Tape monitor	2
LED indicators	Signal 5 LEDs, Preset 6 LEDs, Memory 1 LED, Function 4 LEDs, Tape 2 LEDs, Power 1 LED
Speaker switch	A, B
AC outlet	1 (50 W switched), 1 (100 W unswitched) (for U.S.A., Canada and some other countries)
Power requirements	AC 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz or ~120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Power consumption	220 W (at 1/3 rated output), 370 W (at rated output)
Dimensions	435 (W) x 110 (H) x 386 (536) (D) mm ( ) Loop Antenna Open 17-1/8 (W) x 4-5/16 (H) x 15-3/16 (21-3/32) (D) in.
Weight	8.4 kg

Specifications and design may be changed without notice for improvement.

TECHNISCHE DATEN

- **FM-TEIL**

Empfangsbereich	Europa: 87,50 MHz bis 108,00 MHz USA: 87,9 MHz bis 107,9 MHz	
Nutzempfindlichkeit	Mono: 1,0 μV (75 Ohm, IHF und DIN) 10,8 dBf (neue IHF 300 Ohm)	
Grenzempfindlichkeit (bei 50 dB)	Mono: 16,2 dBf (3,6 μV)	Stereo: 38,2 dBf (44,6 μV)
Fremdspannungsabstand (bei 65 dBf)	Mono: 75 dB (IHF) 72 dB (DIN)	Stereo: 72 dB (IHF) 68 dB (DIN)
Klirrfaktor (bei 65 dBf) **1 kHz**	Mono: 0,1%	Stereo: 0,2%
Frequenzgang	30 Hz – 15 kHz ±3 dB	
Spiegelfrequenzdämpfung	98 MHz: 75 dB	
Zwischenfrequenzdämpfung	90 dB	
Nebenwellendämpfung	90 dB	
Selektivität	70 dB (±400 kHz IHF) 65 dB (±300 kHz DIN)	
Übernahmeverhältnis	1 dB	
AM-Unterdrückung	55 dB	
Stereotrennung	45 dB (1 kHz)	
Hilfsträgerdämpfung	40 dB	
SCA-Sperre	50 dB	
Ansprechschwelle für Geräuschsperre	20 dBf (5,5 μV)	
Antenneneingang	300 Ohm symmetrisch, 75 Ohm asymmetrisch	

- **AM-TEIL**

Frequenzbereich	Europa: 522 – 1 611 kHz USA: 530 – 1 620 kHz
Empfindlichkeit	15 μV (IHF, ext. Antenne), 400 μV/m (Rahmenantenne)
Spiegelsperre	50 dB
Trennschärfe	30 dB (IHF ±10 kHz) 28 dB (DIN ±9 kHz)
Signal/Rausch-Abstand (bei 50 mV)	50 dB
Antenne	MW-Zimmerantenne und Separatanschluß

- **AUDIO-TEIL**

Ausgangleistung	55 W + 55 W (an 8 Ohm, 20 Hz – 20 kHz, Klirrgrad 0,02%) 55 W + 55 W (an 8 Ohm, 1 kHz, Klirrgrad 0,02% IHF und DIN) 55 W + 55 W (an 4 Ohm, 1 kHz, Klirrgrad 0,02% IHF) 55 W + 55 W (an 4 Ohm, 1 kHz, Klirrgrad 0,02% DIN)
Leistungsbandbreite	10 Hz – 60 kHz (1/2 RMS-Sinusleistung, T.H.D. 0,05% bei 8 Ohm)
Frequenzcharakteristiken	5 Hz – 70 kHz ±3 dB
Klirrfaktor **(bei Nennleistung)**	Weniger als 0,02%
Intermodulationsverzerrung **(bei 1/2 Nennleistung)**	0,02%
Eingangsempfindlichkeit **(bei 55 W Abgabeleistung, 1 kHz)**	
PHONO	2,5 mV (47 kOhm)
Band (TAPE)	150 mV (47 kOhm)
Max. Eingangspegel (PHONO)	200 mV (T.H.D. 0,02% bei 1 kHz)
Ausgangspegel **Tonband-Ausgang (TAPE OUT)**	150 mV (PHONO bei Nenneingang) 150 mV (FM 400 Hz, 30% Abw. Eingang. 1 mV) 150 mV (AM 400 Hz, 30% Mod. Eingang. 5 mV/m)
Geräuschspannungsabstand **(IHF, A Netz, Nennleistung)**	
PHONO	80 dB
TAPE	100 dB
Dämpfungsfaktor	50 (1 kHz, 8 Ohm)
Entzerrer	RIAA ±0,3 dB
Baßregler	±9 dB (100 Hz)
Höhenregler	±8 dB (10 kHz)
Gehörrichtige Lautstärkeregelung	+6 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)
Infraschallfilter	−12 dB/Okt. (20 Hz)
FM Dämpfung	Vorhanden
Hinterbandkontrolle	2
LED-Anzeigen	Feldstärke 5 LED, Voreinstellung 6 LED, Speicher 1 LED, Funktion 4 LED, Tonband 2 LED, Strom 1 LED
Lautsprecherschalter	A, B
Wechselstromanschluß	1 (50 W geschaltet), 1 (100 W ungeschaltet) (für USA, Kanada und einige andere Länder)
Strombedarf	Wechselstrom 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz oder ~120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Stromverbrauch	220 W (bei 1/3 Nennleistung) 370 W (bei Nennleistung)
Abmessungen	435 (B) x 110 (H) x 386 (536) (T) mm ( ) Rahmenantenne, offen
Gewicht	8,4 kg

Änderungen der technischen Daten bleiben im Sinne der ständigen Verbesserung vorbehalten

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- **SECTION FM**

Bande de fréquences	Europe: 87,50 – 108,00 MHz U.S.A.: 87,9 – 107,9 MHz	
Sensibilité utilisable	Mono: 1,0 µV (75 ohms, IHF et DIN) 10,8 dBf (nouvelle IHF 300 ohms)	
Seuil de sensibilité 50 dB	Mono: 16,2 dBf (3,6 µV)	Stéréo: 38,2 dBf (44,6 µV)
Rapport signal/bruit (65 dBf)	Mono: 75 dB (IHF) 72 dB (DIN)	Stéréo: 72 dB (IHF) 68 dB (DIN)
Distorsion harmonique (65 dBf) **1 kHz**	Mono: 0,1%	Stéréo: 0,2%
Réponse en fréquence	30 Hz – 15 kHz ±1 dB	
Rapport de réjection image	98 MHz: 75 dB	
Rapport de réception non sélective	90 dB	
Taux de réjection FI	90 dB	
Sélectivité	70 dB (±400 kHz IHF) 65 dB (±300 kHz DIN)	
Rapport de captage	1 dB	
Taux de suppression AM	55 dB	
Séparation stéréo	45 dB (1 kHz)	
Filtrage de la sous-porteuse	40 dB	
Taux de réjection SCA	50 dB	
Seuil de sourdine	20 dBf (5,5 µV)	
Entrée de l'antenne	300 ohms pondérés, 75 ohms non-équilibrés	

- **SECTION AM**

Bande de fréquence	Europe: 522 – 1 611 kHz U.S.A.: 530 – 1 620 kHz
Sensibilité	15 µV (Antenne ext., IHF), 400 µV/m (Cadre)
Taux de réjection image	50 dB
Sélectivité	30 dB (IHF ±10 kHz) 28 dB (DIN ±9 kHz)
Rapport signal/bruit (50 mV)	50 dB
Antenne	Antenne-cadre et borne séparée

- **SECTION AUDIO**

Sortie	55 W + 55 W (8 ohms, 20 Hz – 20 kHz, D.H.T. 0,02%) 55 W + 55 W (8 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,02% IHF et DIN) 55 W + 55 W (4 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,02% IHF) 55 W + 55 W (4 ohms, 1 kHz, D.H.T. 0,02% DIN)
Bande passante	10 Hz – 60 kHz (Puissance 1/2 RMS, D.H.T. 0,05% à 8 ohms.)
Courbe de fréquence	5 Hz – 70 kHz ±1 dB
Distorsion harmonique (à la puissance réelle)	Inférieure à 0,02%
Distorsion d'intermodulation (à la moitié de la puissance réelle)	0,02%
Sensibilité d'entrée (sous 55 W, 1 kHz de sortie)	
PHONO	2,5 mV (47 k ohms)
TAPE	150 mV (47 k ohms)
Niveau d'entrée maximum (PHONO)	200 mV (avec une D.H.T. de 0,02% à 1 kHz)
Niveau de sortie	
TAPE OUT	150 mV (PHONO, à l'entrée nominale) 150 mV (FM 400 Hz, 30% d'entrée dév.: 1 mV) 150 mV (AM 400 Hz, 30% d'entrée mod.: 5 mV/m)
Rapport signal/bruit (IHF, réseau A, puissance nominale)	
PHONO	80 dB
TAPE	100 dB
Facteur d'atténuation	50 (1 kHz, 8 ohms)
Compensateur	RIAA ±0,3 dB
Commande des graves	±9 dB (100 Hz)
Commande des aiguës	±8 dB (10 kHz)
Correction sonore physiologique	+6 dB (100 Hz), +4 dB (10 kHz)
Filtre infrasonique	−12 dB/oct. (20 Hz)
Sonorité FM	Incorporé
Contrôle de bande	2
LED indicatrices	Signal 5 LED, préréglage 6 LED, mémoire 1 LED, fonction 4 LED, bande 2 LED, alimentation 1 LED
Interrupteur d'enceintes	A, B
Sortie C.A.	1 (50 W commutable), 1 (100 W non commutable) (Pour les USA, le Canada et autres pays)
Alimentation	C.A. 120 V 60 Hz, ~220 V 50/60 Hz, ~240 V 50/60 Hz ou ~120 V/220 V/240 V 50/60 Hz
Consommation	220 W (à 1/3 de la puissance réelle) 370 W (à la puissance réelle)
Dimensions	435 (L) x 110 (H) x 386 (536) (P) mm, ( ) Antenne-cadre déployée
Poids	8,4 kg

Les caractéristiques techniques et la présentation peuvent être modifiées sans préavis pour des raisons d'améliorations.

DISASSEMBLY AND REPLACEMENT· ZERLEGUNG UND AUSTAUSCH· DEMONTAGE ET REMONTAGE

- **Removing the upper cover, front panel & bottom plate**
- **Ausbau der oberen Abdeckung, der Frontta'el und der Bodenplatte**
- **Déposer le couvercle supérieur, le panneau avant et la plaque inférieure**

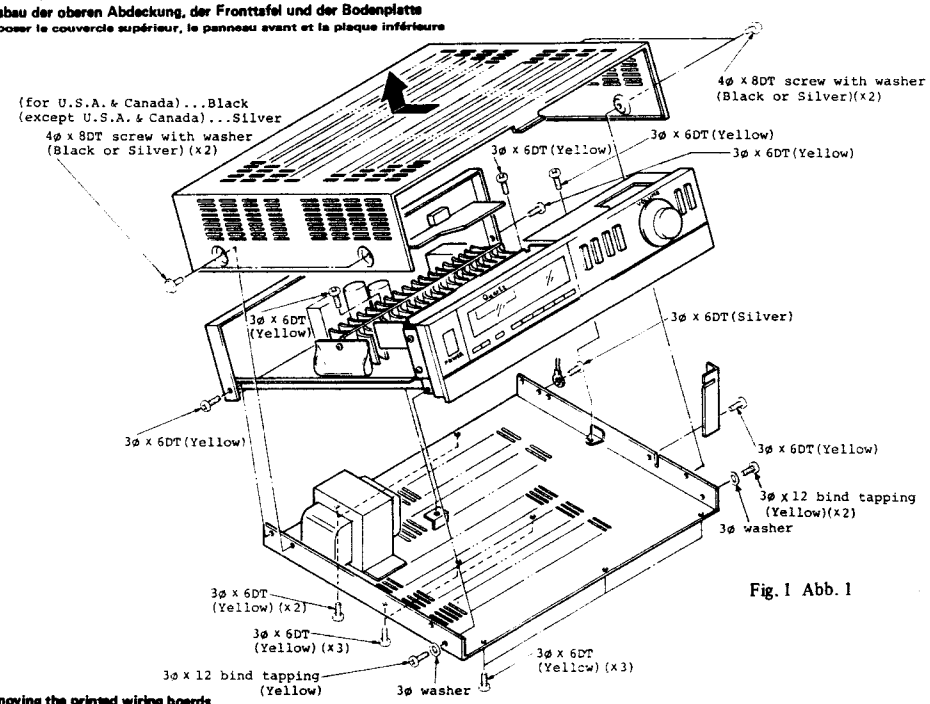

(for U.S.A. & Canada)...Black
(except U.S.A. & Canada)...Silver
4ø x 8DT screw with washer (Black or Silver)(x2)
4ø x 8DT screw with washer (Black or Silver)(x2)
3ø x 6DT(Yellow)
3ø x 6DT(Yellow)
3ø x 6DT(Yellow)
3ø x 6DT (Yellow)
3ø x 6DT(Silver)
3ø x 6DT(Yellow)
3ø x 6DT(Yellow)
3ø x 12 bind tapping (Yellow)(x2)
3ø washer
3ø x 6DT (Yellow) (x2)
3ø x 6DT (Yellow) (x3)
3ø x 12 bind tapping (Yellow)
3ø washer
3ø x 6DT (Yellow) (x3)

Fig. 1 Abb. 1

- **Removing the printed wiring boards**
- **Ausbau der Leiterplatten**
- **Déposer des plaquettes à circuit imprimé**

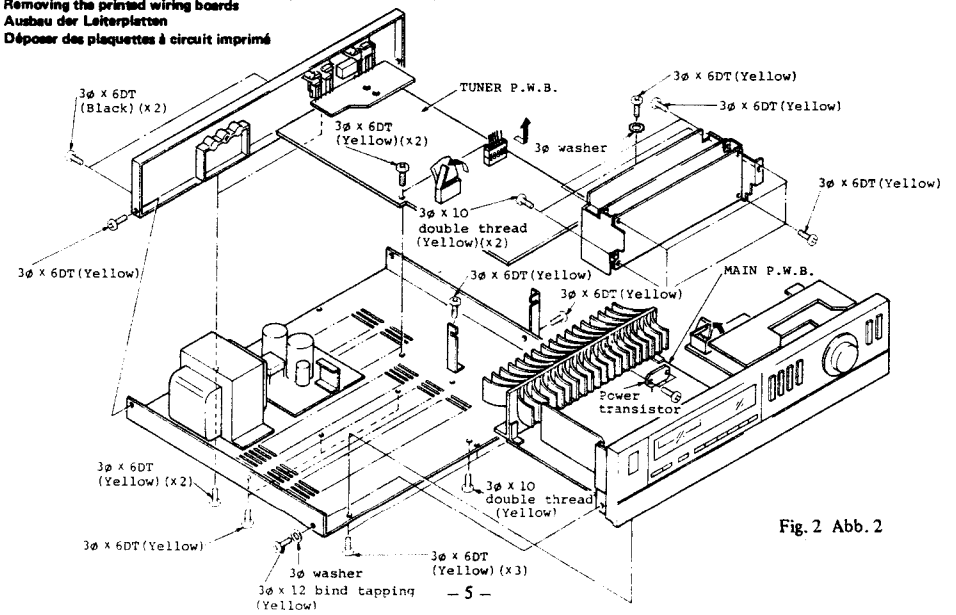


Fig. 2 Abb. 2

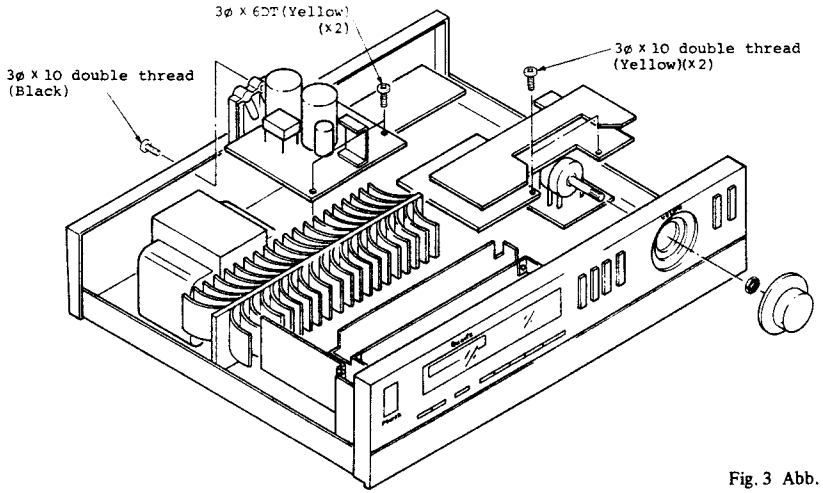


Fig. 3 Abb. 3

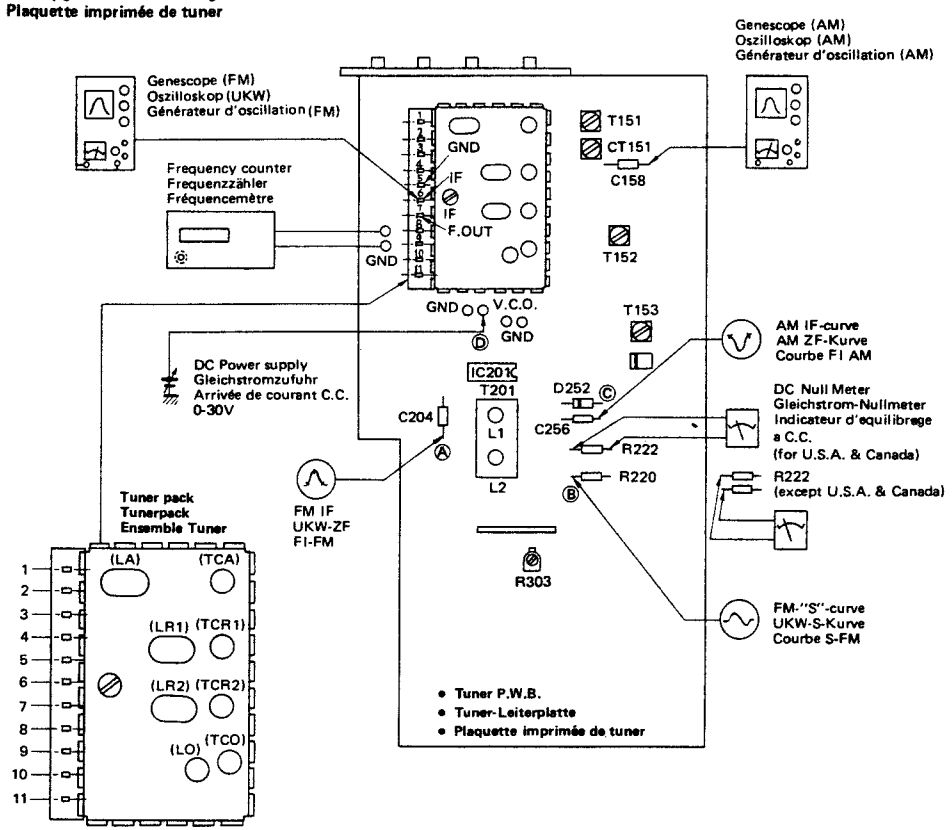
Caution:
Oscillations may occur when checking circuit voltage, especially when touching main amp. Q701, etc. with a tester. Remove the transistor and perform checking at this time.

Vorsicht:
Beim prüfen des Schaltkreises kann es zu Oszillationen kommen, besonders wenn der Hauptverstärker Q701 usw. mit der Probe des Prüfgerätes berührt wird. Den Transistor ausbauen und dann die Prüfung durchführen.

Attention:
Des oscillations peuvent se preduire lors du contrôle de la tension du circuit, notamment *lorsque l'ampli principal Q701 est tonché* avec un testeur. Effectuer le contrôle après avoir déposé le transistor.

GENERAL ALIGNMENT INSTRUCTION· ALLGEMEINE AUSRICHTANLEITUHG· INSTRUCTIONS GENERALES

- **Tuner P.W.B.**
- **Tuner, gedruckte Schaltung**
- **Plaquette imprimée de tuner**



1. ANTENNA
2. ANTENNA
3. AGC INPUT
4. GND
5. GND
6. IF OUTPUT
7. LOCAL OUTPUT
8. NO CONNECTION
9. NO CONNECTION
10. +B1 (+12V)
11. +B2 (Tuning Voltage)

Fig. 4 Abb. 4

FM TUNER ALIGNMENT·ABGLEICH DES UKW-TUNERS· REGLAGE DE TUNER FM

Sweep Generator — Wobbelgenerator — Générateur de balayage
Signal Generator — Signalgenerator — Générateur de signaux
Oscilloscope — Oszilloskop — Oscilloscope
DC Null Meter — Gleichstrom-Nullmeter — Indicateur déquilibrage à C.C.
VTVM — V.T.V.M. — Voltmètre electronique
Frequency Counter — Frequenzzähler — Fréquencemetre
Dist. Distortion Meter — Klirrmesser — Distorsionmètre

	Sequence Folge Ordre	Connection Anschlüsse Connexion: Input Eingang Entrée	Connection: Output Ausgang Sortie	Setting Einstellung Montage: Tuning Abstimm-anzeige Indicateur d'accord	Setting: Signal Signal Signal	Adjust for Einstellung für Réglage pour: Adjust Einstellpunkt Réglage	Adjust for: Indication Indikation Indication
1	IF Amp. ZF-Verst. Amplificateur de fréquence intermédiaire	Tuner Pack	Tuner P.W.B. R209 IN Eingang Entrée; (A) 100K 0.1μ	—	10.7 MHz	IFT (Tuner Pack) (Tuner-Teil) (Ensemble Tuner)	(Note 2) (Hinweis 2)
2	"S" curve S-Kurve Courbe	IF ZF IF OUT Ausgang Sortie; 0.1μ 100K	Tuner P.W.B. R217 (B) IN Eingang Entrée; 100K 0.1μ	—	10.7 MHz	T201 L1: "S" curve S-Kurve Courbe en forme de L2: Straight Line Gerade Linie Ligne droite	Straight line Gerade Linie Ligne droite; (Note 3) (Hinweis 3)
3	Covering Abstimmung Guipage		F.OUT Tuner pack (Tuner-Teil) (Ensemble Tuner)	—	—	LO	98.20 MHz (Note 4) (Hinweis 4)
				—	—	TCO	118.70 MHz (Note 5) (Hinweis 5)
							Repeat 4
4	Tracking Nachführung Alignement	ANT. Terminal (300 ohms)	Output Terminal	90.1 or 90.00 MHz	90.1 or 90.00 MHz	LA, LR1, LR2	V max. (Note 6) (Hinweis 6)
				106.1 or 106.00 MHz	106.1 or 106.00 MHz	TCA, TCR1, TCR2	
			(for U.S.A. & Canada)				Repeat 5
5	Discrimminator Diskriminator Discriminateur	1 kHz, 75 kHz (dev.) 60 dBμ (for U.S.A. Canada) 40 kHz (dev.) (except U.S.A. Canada)	R222	98.1 or 98.00 MHz	98.1 or 98.00 MHz	T201 (L1)	(Note 7) (Hinweis 7)
6	Distortion Verzerrung Distorsion		(except U.S.A. & Canada) R222 R223	98.1 or 98.00 MHz	98.1 or 98.00 MHz	T201 (L2)	Distortion min. (Note 8) (Hinweis 8)
7	Separation Separation Séparation	ANT. Terminal (300 ohms) (L + R) 34.5 kHz Dev. (L - R) 34.5 kHz Dev. Pilot 6 kHz Dev. fm = 1 kHz (for U.S.A. and Canada) (L + R) 20 kHz Dev. (L - R) 20 kHz Dev. Pilot 6 kHz Dev. (except U.S.A. and Canada)	Output Terminal	98.1 or 98.00 MHz	98.1 or 98.00 MHz	R303	Cross talk MIN. Lch → Rch. Rch → Lch.

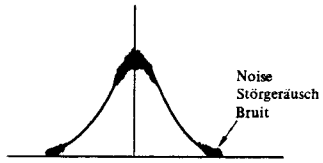


Fig. 5 Abb. 5

- **(Note 1)** Perform adjustment at least 3 minutes after the power has been switched on.
- **(Note 2)** Using a sweep generator, apply low-input signals (with a small amount of noise superimposed as in Fig. 5, and adjust the tuner pack's IFT so that the waveforms are brought to their maximum in center marker frequency (10.7 MHz).
- **(Note 3)** Adjust the T201-L1 coil and obtain an S-curve. Now adjust the T201-L2 coil and improve the linearity of the S-curve.
- **(Note 4)** Remove the hot wire of the shielded wire Ⓓ and apply a 2.85 V DC voltage to pin (11) B2 in the TUNER PACK P.W.B., and adjust Lo so that the frequency of LOCAL OUT fed out to pin (7)F. out is brought to 98.20 MHz.
- **(Note 5)** Remove the hot wire of the shielded wire Ⓓ and apply a 21.0 V DC voltage to pin (11)B2 in the TUNER PACK P.W.B., and adjust TCo so that the frequency of the LOCAL OUT fed out to pin (7)F. out is brought to 118.7 MHz.
- **(Note 6)** Reduce the output of the FM signal generator as the adjustments advance, and ultimately reduce so that noise is superimposed on the output waveforms (so that the limiter does not work).
- **(Note 7)** Connect a DC null meter across R222-R223 on the tuner P.W.B., and adjust T201-L1 core for a reading of 0 V ±60 mV.
- **(Note 8)** When the distortion adjustment is performed, there will be a slight deviation in the discriminator adjustment performed under 5. Therefore, repeat adjustments 5 and 6 serveral times and adjust for a readingof 0 V on the DC null meter with the distortion at its minimum.

- **(Hinweis 1)** Den Abgleich frühestens 3 Minuten nach dem Einschalten des Netzschalters durchführen.
- **(Hinweis 2)** Mit Hilfe eines Wobbelgenerators sind niederpegelige Signale (mit geringer Rauschstörung an der Anstiegsflanke der in Abb. 5) anzulegen; IFT des Tuner-TEils so abgleichen, daß Wellenform an der Mittenmarkierungsfrequenz (10,7 MHz) ein Maximum annimmt.
- **(Hinweis 3)** T201-L1 abgleichen, um eine S-Kurve zu erhalten. Danach die Spule T201-L2 nachjutieren, um die gerade Linie in der S-Kurve zu verbessern.
- **(Hinweis 4)** Den spannungsführenden Draht des abgeschirmten Kabels Ⓓ abtrennen und eine Gleichspannung von 2,85 V an Stift (11) B2 der Tuner-Leiterplatte anlegen; Lo so abgleichen, daß die am Ausgang des Empfangsoszillators (LOCAL OUT) an Stift (7)F angelegte Frequenz 98,20 MHz annimmt.
- **(Hinweis 5)** Den spannungsführenden Draht des Kabels Ⓓ abtrennen und eine Gleichspannung von 21,0 V an Stift (11) B2 der Tuner-Leiterplatte anlegen; TCo so abgleichen, daß die am Ausgang des Empfangsoszillators (LOCAL OUT) an Stift (7)F angelegte Frequenz 118,7 MHz annimmt.
- **(Hinweis 6)** Den Ausgang des FM-Signalgenerators langsam reduzieren, bis schließlich Rauschstörungen an der Ausgangswellenform auftreten (so daß der Begrenzer nicht mehr arbeitet).
- **(Hinweis 7)** Einen Gleichspannungsmesser an R222 und R223 anschließen (auf der Tuner-Leiterplatte) und T201-L1 auf eine Anzeige von 0 C ±60 mV einstellen.
- **(Hinweis 8)** Wenn der Verzerrungsabgleich vorgenommen wird, kommt es zu einer kleinen Änderung der in Punkt 5 durchgeführten Diskriminator-Einstellung. Die Abgleiche 5 und 6 sind daher mehrmals zu wiederholen, bis der Spannungsmesser bei minimalen Verzerrungen 0 V anzeigt.

- **(Note 1)** Effectuer ce réglage au moins 3 minutes après la mise sous tension.
- **(Note 2)** Utiliser un générateur de balayage et appliquer des signaux d'entrée à faible niveau (avec un faible chevauchement de bruit comme représenté sur la figure 5, et ajuster le transformateur de fréquence intermédiaire du groupe tuner pour amener les formes d'ondes à leur maximum de la fréquence nominale de repérage (10,7 MHz).
- **(Note 3)** Ajuster la bobine T201-L1 pour obtenir une courbe en forme de "S". Ajuster ensuite la bobine T201-L2 et améliorer la linéarité de la courbe en forme de "S".
- **(Note 4)** Débrancher le fil chaud du fil blindé Ⓓ et appliquer une tension continue de 2,85V à la broche (11) B2 de la plaquette à circuits imprimés du groupe tuner et ajuster la basse tension pour que la fréquence de la sortie LOCAL OUT obtenue à la broche (7) F.OUT corresponde à 98,20 MHz.
- **(Note 5)** Débrancher le fil chaud du fil blindé Ⓓ et appliquer une tension continue de 21,0 V à la broche (11) B2 de la plaquette à circuits imprimés du groupe tuner et ajuster TCO pour que la fréquence délivrée à LOCAL OUT à la broche (7) F.OUT corresponde à 118,7 MHz.
- **(Note 6)** Réduire le niveau de sortie du générateur de signal FM au fur et à mesure que les réglages progressent et la réduire finalement pour que le bruit vienne chevaucher les formes d'ondes de sortie (à un point tel que le limiteur ne réagisse plus).
- **(Note 7)** Raccorder un indicateur de zéro à courant continu entre R222 et R223 de la plaquette à circuits imprimés du tuner et ajuster le noyau T201-L1 pour obtenir une lecture de 0 V ±60mV.
- **(Note 8)** Quand le réglage de distorsion est réalisé, il existera un léger écart de réglage du discriminateur, opèrationqui est réalisée en en 5. Par conséquent, les réglages 5 et 6 doivent être faits à plusieurs reprises de façon à obtenir une indication de 0 V à l'indicateur de zéro à courant continu quand la distorsion est minimale.

AUDIO ALIGNMENT·AUDIO-ABGLEICH·REGLAGE AUDIO

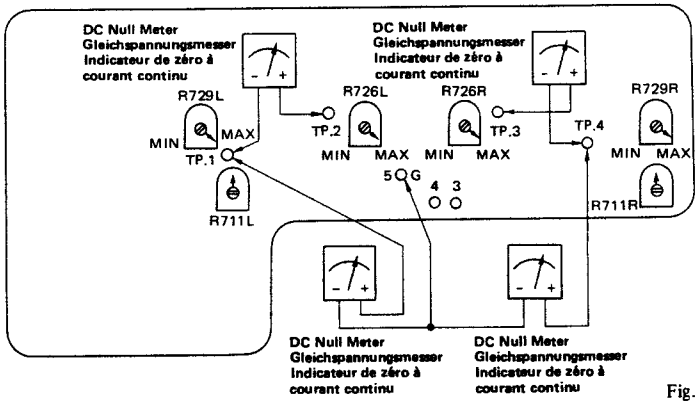


Fig. 6 Abb. 6

Condition: Function free
Volume: minimum
Speaker: off

Bedingungen: Funktionswähler: Beliebig
Lautstärke: Minimum
Lautsprecher: Abgeschaltet

Conditions: Fonction: au choix
Volume: minimum
Haut-parleur: OFF

Item Benennung Désignation	Measuring Instrument Meßinstrument Appareil de mesure	Point to be measured Meßpunkt Point de mesure	Adjust Abgleich Réglage	Value Adjusted Einstellwert Valeur ajustée
Output D C Gleichspannungsausgang Courant continu de sortie	D C Null Meter Gleichspannungsmesser Indicateur de zéro à courant continu	G – TP.1 G – TP.4	R711 L, R	0 V ± 20 mV
Idle current Blindstrom Courant dewatté	D C Null Meter Gleichspannungsmesser Indicateur de zéro à courant continu	TP.1 – TP.4 TP.4 – TP.3	1. R726 L, R 2. R729 L, R Caution Vorsicht Attention	6 mV ± 2 mV (27 mA ± 10 mA)

Caution

1. Perform audio adjustment at least 5 minites after the power has been switched on.
2. First, turn R726, L, R counterclockwise set to 6 mV. Next, turn R729 L, R counterclockwise and stops at the position with the lowest value (if the value indicated is reduced), and stop it at the position where the value indicated starts increasing (if there is no position with minimum value).
   Repeat the above operation until the indicated value is within 6 mV ±2 mV.

Vorsicht

1. Den Audio-Abgleich frühestens 5 Minuten nach dem Einschalten des Netzschalters durchführen.
2. Zuerst R726 L/R gegen den Uhrzeigersinn drehen und auf 6 mV einstellen. Danach R729 L/R gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis der niedrigste Wert (wenn der angezeigte Wert reduziert wird) erreicht ist bzw. bis die Anzeige anzusteigen beginnt (falls keine Position mit Minimalwert gefunden wird).
   Den obigen Vorgang wiederholen, bis die Anzeige innerhalb von 6 mV ± 2 mV liegt.

Attention:

1. Effectuer les réglages audio au moins 5 minutes après la mise sous tension.
2. En premier lieu, tourner R726, L, R dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour obtenir 6 mV.
   Ensuite, tourner R729 L, R dans le sens contraire des aiguilles d'une montre et s'arrêter à la position qui permet d'obtenir la plus petite valeur (si la valeur indiquée est réduite) et s'arrêter à la position où la valeur indiquée commence à augmenter (s'il n'existe aucune position de valeur minimum).
   Répéter l'opération ci-dessus jusqu'à ce que la valeur indiquée soit de 6 mV ± 2 mV.

AM TUNER ALIGNMENT·ABGLEICH DES AM-TUNERS·REGLAGE DU TUNER AM

Condition: Function: AM
Modulation: 400 Hz 30%

Bedingung: Funktion: AM
Modulation: 400 Hz 30%

Conditions: Fonction: AM
Modulation: 400 Hz 30%

Sequence Reihenfolge Séquence		Connection Anschluß Connexion Input Eingang Entrée	Connection Anschluß Connexion Output Ausgang Sortie	Setting Setzen Montage Tuning Abstimmung Indicateur d'accord	Setting Setzen Montage Signal Signal Signal	Adjust for Einstellen für Reglage pour Adjust Einstellen Réglage	Adjust for Einstellen für Reglage pour Indication Indikation Indication
1	IF Amp. ZF Verstärker Amplificateur de fréquence intermédiaire	Out Ausgang Sortie R229 D 0.1μ 100k	In Tuner PWB Eingang Entrée C153 100K 0.1μ		450 kHz	T153	MAX Caution 1 Vorsicht 1 Attention 2
2	Covering Abgleich Guipage	Loop antenna Rahmenantenne Antenne en cardon	V.C.O. Tuner PWB	530 kHz or 522 kHz		T152	DC voltage: 1.8 V Caution 2 Vorsicht 2 Attention 2
3	Tracking Vorstufe Alignement			600 kHz or 603 kHz 1400 kHz or 1404 kHz	600 kHz or 603 kHz 1400 kHz or 1404 kHz	T151 CT151	V max. Caution 3 Vorsicht 3 Attention 3

Caution

1. Adjust black cores of T153 so that the waveform is as shown in Fig. 7. As T153 contains a 450 kHz ceramic filter, sometimes the 450 kHz point will not correspond to that of the waveform. In this case ignore the marker. After adjusting as above, increase the output level of the sweep generator and adjust T153 again so that the top of the waveform A (indicated in Fig. 8) will be flat and wide.
2. Carry out this adjustment for final adjustment of the coil only when you have moved the core by mistake.
3. Set the input level to 74 dB in coarse adjustment. Reduce the input level to minimum (50 dB) as adjustment proceeds.

Vorsicht

1. Die schwarzen Kerne von T153 so einstellen, daß die Kurvenform der in Abb. 7 dargestellten entspricht. Da T153 einen 450 kHz Keramikfilter enthält, entspricht manchmal der 450 kHz-Punkt nicht dem der Kurvenform; dabei einfach die Markierung ignorieren. Nach der zuvor beschriebenen Einstellung den Ausgangspegel des Oszillators erhöhen und T153 abermals einstellen, so daß die Spitze der Kurvenform A (s. Abb. 8) flach und breit wird.
2. Diese Einstellung zur abschließenden Angleichung der Spule nur vornehmen, wenn der Kern irrtümlich bewegt wurde.
3. Den Eingangspegel auf 74 dB grob einstellen. Auf minimal 50 dB nach Verlauf der Einstellung zurückstellen.

Attention

1. Régler les âmes noires de T153 de façon à obtenir une forme d'onde comme indiquée sur la fig. 7. Comme T153 contient un filtre en céramique de 450 kHz, le point de 450 kHz ne correspondra parfois pas à celui de la forme d'onde. Dans ce cas, ne pas s'occuper du marqueur. Après avoir réglé comme indiqué ci-dessus, augmenter le niveau d'entrée du générateur de balayage et régler T153 à nouveau de façon que le sommet de la forme d'onde A (voir Fig. 8) soit aplati et large.
2. N'effectuer le dernier réglage de la bobine par ce réglage que si vous avez bougé l'âme par erreur.
3. Faire un réglage approximatif du niveau d'entrée à 74 dB. Réduire le niveau d'entrée jusqu'à un minimum de 50 dB à mesure que l'on effectue le réglage.

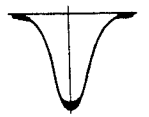


Fig. 7 Abb. 7

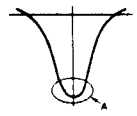


Fig. 8 Abb. 8

HITACHI HTA-7000

DESCRIPTION OF CONTROLLER IC502(μPD1703C-011)

1. Controller IC502 (μPD1703C-011) pin function table

Pin No.	Symbol	Name	Content (details)
1 2	E01, E02	Error Out	These are the charge pump outputs of the phase detector which composes the PLL.
3	CE	Chip Enable	This is the terminal to determine whether or not to set the controller to Enable. It is set to Enable at high level.
4	PSC	Prescaler Control	This is the output terminal of select signal which determins the prescaler division rate in the pulse swallow system.
5 6	X1, X2	X'tal OSC.	These are the connecting terminals of the 4.5 MHz crystal oscillator.
7	SD	Station Detector	This is the input terminal of sweep stop signal during Auto-tuning (Auto Up/Down).
8	MUTE	Muting Output	This is the muting output terminal during FM/AM band selection, Auto/Manual tuning and Press memory re-call. This is active high.
9 – 13	P1 – P5	Digit Outputs	These are the output terminals of digit signals for display and are active low.
14	V_{DD}		This is the power terminal of the controller.
15 – 21	Sa – Sg	Segment Outputs	These are display segment output/key return signal source terminal, and are active high.
22 – 25	K0 – K3	Key Return Signal Input	There are input terminals of the return signal output from the key matrix.
26	FM	FM Local Oscillator Input	This is the terminal to input the output signal which has been produced dividing the FM local oscillation output by 16 and 17, with prescaler μPB553AC.
27	GND	GND	This is the GND terminal of the controller.
28	AM	AM Local Input	This is the terminal to input the AM local oscillation output.

Controller IC502 pin diagram
(Top View)

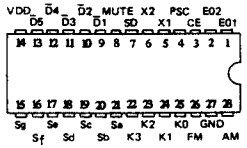


Fig. 9

2. Key matrix composition

Output terminal \ Input terminal	K3	K2	K1	K0	Type of switch
Sa		MEMORY	UP	DOWN	Momentary switch
Sb	P1	P2	P3	P4	
Sc	P5	P6			
Sd					
Se	AM/FM	AUTO/MANUAL		108/104	Alternate switch (108/104 excluded)
Sf	U.S.A. AM 10k/9k				Initial setting switch (108/104 included)
Sg			Band 1	Band 0	

3. Description of key matrix

3-1. Initial setting switch

Symbol	Description of function
BAND 1 BAND 0	This is the switch for setting reception band. Either U.S. or Europe bands can be selected. BAND 1 / BAND 0 / BAND AREA ON / OFF / U.S. Band ..... for U.S.A. Canada OFF / ON / Europe Band ..... except for U.S.A. Canada
U.S.A. AM 10K/9K	This switch selects the AM channel space and the PLL reference frequency in the U.S. band (Not concerned with Europe band). ON ..... 10KHz OFF 9KHz
108/104	This switch sets the FM max. frequency in the Europe band. ON ..... 87.50 – 108.00 MHz OFF ..... 87.50 – 104.00 MHz

3-2 Alternate switch

Symbol	Description of function
AM/FM	AM/FM band selector switch. ON ..... AM band OFF ..... FM band
AUTO/MANUAL	Auto/Manual tuning select switch. ON ..... Auto tuning OFF ... Manual tuning

3-3 Instantaneous switch

Symbol		Name	Description of function
UP	AUTO (FM only)	Auto up tuning	When the UP key is depressed, Sweep-up continues at approx. 80 ms interval in the sawtooth wave mode. Sweep-up stops when a station is detected.
	MANUAL	Manual up tuning	Everytime the UP key is depressed, the frequency increases by one steps of channel spacing frequency. With the UP key is kept depressed for more than 0.5 sec., Sweep-up continues at intervals of approx. 80 ms until the key is released.
DOWN	AUTO (FM only)	Auto down tuning	Same as Auto up tuning except Sweep down.
	MANUAL	Manual down tuning	Same as Manual up tuning except Sweep down.
P1 – P6		Preset memory	This is the preset memory WRITE or RECALL key. This memory is for both AM/FM independently with one button.
MEMORY		Memory write	When this key is depressed, the memory write indicator lights and it is now possible to write data into the memory. The address is designated with the (P1) through (P6) keys and the operation is completed. Details on the operations are given below. (a) Unless any of the (P1) through (P6) keys is depressed within about 5 seconds, the memory write is automatically reset after about 5 seconds and the memory write indicator goes off. (b) If one of the (P1) through (P6) keys is depressed within about 5 seconds, the PLL data is stored in the corresponding address. At the same time, the memory write is reset, the memory write indicator goes off and the station indicator lights.

HITACHI HTA-7000

4. Description of display

The diagram in Fig.10 shows the display connection. D1 – D5 and Sa – Sg in the diagram in Fig. 10 correspond to digit terminals (D1 – D5) and segment terminals (Sa – Sg) of IC502 (μPD1703C-011).

* The signal which drives this digit and segment (Decimal Point) is not output from μPD-1703C-011. so this digit is connected to D5 and the segment to FM (Sd) in this unit.

Note: The indication 8 of the lowest digit signal D1 shows FM 50 KHz indication in European FM BAND.
In European FM BAND this digit is 0 or 5, so it is output divided in 3 sections, 1) common section with 0 and 5, 2) section requiring only 0 and 3) the section requiring only 5.

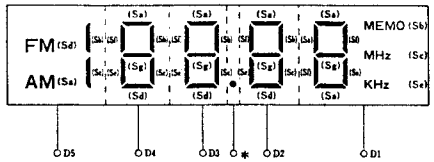


Fig. 10

BESCHREIBUNG DES REGELKREISES IC502(μPD1703C-011)

1. Regler IC502 (μPDI703C-011) Stiftebelegung

Stift-Nr.	Symbol	Benennung	Beschreibung
1 2	E01 E02	Fehler-Ausgang	Ausgänge des Detektors, der die PLL-Servoschleife bildet.
3	CE	Chip-Steuerimpuls	Dieser Stift bestimmt, ob der Regler in Funktion gesetzt wird oder nicht. Bei eingeschaltetem Regler liegt hier ein hohes Potential an.
4	PSC	Frequenzteiler-Regler	Der Ausgangsstift für das Wahlsignal der Frequenzteilung im Impulssystem.
5 6	X1 X2	Empfangsoszil-lator	Hier wird der 4, 5 MHz Kristalloszillator angeschlossen.
7	SD	Stations-Detektor	Eingangsstift für das Stoppsignal bei automatischem Sendersuchlauf (Auto Up/Down). Der Suchlauf wird gestoppt, wenn hier ein hochpegeliges Signal anliegt.
8	MUTE	Muting-Ausgang	Die Muting-Ausgangsklemme für UKW/MW-Empfangsbereichwahl, automatische/ manuelle Sendersuche und Speicher-Abruf. Aktiviert wird die Muting-Schaltung bei anliegendem hohen Pegel.
9 – 13	P1 – P5	Ziffern-Ausgänge	Die Ausgänge für die Ziffern der Anzeige; aktiviert bei Nullpegel.
14	V_{DD}		Der Stift für die Stromversorgung des Reglers.
15 – 21	Sa – Sg	Segment-Ausgänge	Ausgänge für die einzelnen Segmente der Ziffern-Anzeige; aktiviert bei hohem Pegel.
22 – 25	K0 – K3	Tasten-Rückmelde-signaleingang	Dies sind die Eingangsklemmen für das Rückmeldesignal der Tastenmatrix.
26	FM	UKW-Empfangs-oszillator-Eingang	Hier wird das Signal eingegeben, das vom UKW-Empfangsoszillator kommt und durch die Ausgänge 16 und 17 geteilt wurde, wurde, mit Frequenzteiler μPB553AC.
27	GND	Masse (GND)	Die Masseklemme des Reglers.
28	*AM*	*MW-Empfangs-oszillator-Eingang*	*An dieser Klemme wird der Ausgang des MW-Empfangsoszillators eingespeist*

Stiftanordnung des Reglerkreises IC502 (Draufsicht)

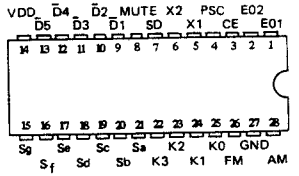


Abb. 9

2. Tastenmatrix-Komposition

Anschluß-klemme / Ausgangs-klemme	K3	K2	K1	K0	Schaltertyp
Sa		MEMORY	UP	DOWN	Sofortschalter
Sb	P1	P2	P3	P4	
Sc	P5	P6			
Sd					
Se	AM/FM	AUTO/MANUAL		108/104	Wahlschalter (ausschließich 108/104)
Sf	U.S.A. AM 10k/9k				Einste-llschalter (einschließlich 108/104)
Sg			Band 1	Band 0	

3. Beschreibung der Tastenmatrix

3-1. Einstellschalter

Symbol	Funktionsbeschreibung
BAND 1 BAND 0	Mit diesem Schalter wird der Empfangsbereich eingestellt. Dabei kann zwischen den in den USA bzw. in Europa üblichen Empfangsbereichen gewählt werden.

BAND 1	BAND 0	Bestimmungsland
ON	OFF	USA-Empfangsbereich ..... Für USA, Kanada
OFF	ON	Europa-Empfangsbereich ..... Alle Bestimmungsländer, ausgenommen USA und Kanada.

U.S.A. AM 10K/9K	Dieser Schalter dient zur Auswahl des MW-Empfangsbereiches und der PLL-Bezugsfrequenz für den USA-Empfangsbereich (keine Funktion bei Europa-Empfangsbereich). ON ..... 10 kHz OFF ..... 9 kHz
108/104	Mit diesem Schalter wird die höchste Frequenz des in Europa üblichen UKW-Empfangsbereiches eingestellt. ON ..... 87,50 – 108,00 MHz OFF ..... 87,50 – 104,00 MHz

3-2. Wahlschalter

Symbol	Funktionsbeschreibung
AM/FM	MW/UKW-Empfangsbereich-Wahlschalter ON ..... MW-Empfangsbereich OFF ..... UKW-Empfangsbereich
AUTO/MANUAL	Wahlschalter für automatischen/manuellen Sendersuchlauf ON ..... Automatischer Sendersuchlauf OFF ... Manuellen Sendersuchlauf

3-3. Sofortschalter

Symbol		Bezeichnung	Funktionsbeschreibung
UP	AUTO (nur UKW)	Automatischer Sendersuchlauf nach oben	Wenn die UP-Taste gedrückt wird, dann erfolgt der Sendersuchlauf nach oben in etwa 80 msek. Intervallen mit Hilfe der Sägezahnwelle. Der Suchlauf hält an, sobald ein Sender empfangen wird.
	MANUAL	Manueller Sendersuchlauf nach oben	Mit jedem Druck der UP-Taste nimmt die Empfangsfrequenz um einen Rasterschritt zu. Wird die UP-Taste für länger als 0,5 sek. gedrückt gehalten, dann wird der Empfangsbereich in Intervallen von etwa 80 msek. durchlaufen, so lange die Taste gedrückt gehalten wird.
DOWN	AUTO (nur UKW)	Automatischer Sendersuchlauf nach unten	Gleich wie bei automatischem Suchlauf nach oben, nur daß nun die Frequenz verringert wird.
	MANUAL	Manueller Sendersuchlauf nach unten	Gleich wie manueller Sendersuchlauf nach oben, nur daß nun die Frequenz verringert wird.
P1 – P6		Festsender-Speicher	Dies sind die Festsendertasten mit den Funktionen WRITE (Vorprogrammieren) und RECALL (Abrufen). Der Speicher arbeitet sowohl für MW als auch für UKW mit jeweils den gleichen Tasten.
MEMORY		Speicher-Eingabe	Wenn diese Taste gedrückt wird, leuchtet die Speicher-Eingabelampe auf und die gewünschten Daten können in den Speicher eingegeben werden. Die Adresse wird mit Hilfe der Tasten P1 bis P6 eingegeben, worauf da Programmieren beendet ist. Nachfolgend sind weitere Einzelheiten über diese Vorgänge aufgeführt. (a) Eine der Tasten P1 bis P6 muß innerhalb von 5 Sekunden nach dem Aufleuchten der Speicher-Eingabetaste gerdrückt werden, das anderenfalls der Speicher automatisch zurückgestellt wird und die Speicher-Eingabetaste nach ca. 5 Sekunden erlischt. (b) Wird eine der Tasten P1 bis P6 innerhalb von 5 Sekunden nach dem Aufleuchten der Speicher-Eingabelampe betätigt, dann werden die PLL-Daten an der entsprechenden Adresse qespeichert. Gleichzeitig wird die Speicher-Eingabefunktion gelöscht, so daß die Speicher-Eingabelampe erlischt. Es leuchtet nun die entsprechende Stationsanzeige auf.

4. Beschreibung der Anzeige

Im nachfolgenden Diagramm Abb.10 sind die Anschlüsse für die Anzeige dargestellt. D1–D5 und Sa–Sg entsprechen den Ziffernklemmen (D1–D5) bzw. den segmentenklemmen (Sa – Sg) von IC502 (μPD1703C-011).

* Das Signal für die Steuerung dieser Ziffer und dieses Segmentes (Dezimalpunkt) wird nicht von μPD-1703C-011 ausgegeben; daher wurde in dieser Einheit die Ziffer an D5 und das Segment an FM (Sd) angeschlossen.

Hinweis: Die Anzeige 8 des niedrigsten Stellensignals D1 ergibt eine 50 kHz Anzeige (UKW) in Europa. In Europa ist diese Stelle 0 oder 5, d.h. Ausgang wird in drei Abschnitte unterteilt, 1) Gemeinsamer Abschnitt mit 0 und 5, 2) Abschnitt erforderlich nur für 0 , und 3) Abschnitt erforderlich nur für 5.

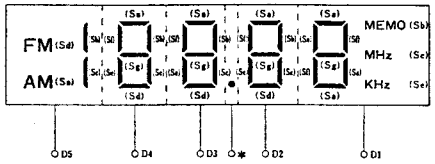


Abb. 10

DESCRIPTION DU CONTROLEUR IC502(μPD1703C-011)

1. Table des fonctions de broches du contrôleur IC502 (μPD1703C-011)

BrocheNo	Symbole	Désignation	Description
1 2	E01 E02	Sortie d'erreur	Ce sont les broches de sortie de charge du détecteur qui composent le circuit phase.
3	CE	Validation ultra-plate	Borne qui détermine la validation ou la non validation du contrôleur. Il est mis en validation à haut niveau.
4	PSC	Commande à prédétermination	Borne de sortie du signal de sélection de valeur de division de prédétermination de l'impulsion du système de balayage.
5 6	X1 X2	Oscillaterus à cristal	Points de raccordement de l'oscillateur à cristal de 4,5 MHz.
7	SD	Détecteur de station	Borne d'entrée de signal d'arrêt de balayage au cours du mode d'accord automatique (recherches automatiques progressive et régressive).
8	MUTE	Sortie de réglage silencieux	Borne de sortie de réglage silencieux au cours de la sélection de bande FM/AM, de l'accord manuel/automatique et du rappel de mémoire.
9 – 13	P1 – P5	Sorties numériques	Bornes de sortie de signal numérique d'affichage actives à basse tension.
14	V_{DD}		Borne d'alimentation du contrôleur.
15 – 21	Sa – Sg	Sorties de segment	Sortie de signal de segment d'affichage/bornes de source de signal de retour de touches actives à haute tension.
22 – 25	K0 – K3	Entrée de signal de retour de touche	Bornes d'entrée de sortie de signal de retour provenant de la matrice de touche.
26	FM	Entrée de l'oscillateur local FM	Cette borne injecte la sortie qui a été générée divisant la sortie d'oscillation locale FM par 16 et 17.
27	GND	Masse	Borne de masse du contrôleur.
28	AM	Entrée de l'oscillateur local	Borne qui permet d'injecter la sortie d'oscillation locale AM.

Schéma de broches du contrôleur IC502 (Vu de dessus)

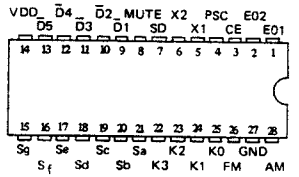


Figure 9

2. Composition matricielle de touche

Borne d'entrée / Borne de sortie	K3	K2	K1	K0	Type d'interrupteur
Sa		MEMORY	UP	DOWN	Interrupteur instané
Sb	P1	P2	P3	P4	
Sc	P5	P6			
Sd					
Se	AM/FM	AUTO/MANUAL		108/104	Interrupteur alterné (saut 108/104)
Sf	U.S.A. AM 10k/9k				Interrupteur de réglage initial (108/104 compris)
Sg			Band 1	Band 0	

3. Description de matrice de touche

3-1. Interrupteur de réglage initial

Symbole	Description de fonction
BAND 1 BAND 0	Cet interrupteur est prévu pour effectuer le réglage de bande de réception. Il est donc possible de choisir indifféremment les bandes américaines ou européennes. Bande 1 / Band 0 / Zone de bande Marche / Arrêt / Band américaine ..... Pour bande américaine, Canadienne Arrêt / Marche / Bande européenne ..... Partout saut aux Etats-Unis et au Canada
U.S.A. AM 10K/9K	Cet interrupteur permet de sélectionner la zone de canal AM et la fréquence de référence de circuit en pahse dans la bande américaine (ne concerne pas la bande européenne). ON ..... 10 kHz, OFF ..... 9 kHz
108/104	Cet interrupteur règle la fréquence FM maximum dans la bande européenne. ON ..... 87,50 à 108 MHz; OFF ..... 87,50 à 104 MHz.

3-2. Interrupteur intermédiaire

Symbole	Description de fonction
AM/FM	Sélecteur de bande AM/FM ON ..... Bande AM OFF ..... Bande FM
AUTO/MANUAL	Sélecteur d'accord manuel/automatique. ON ..... Accord automatique OFF ..... Accord manuel

3-3. Interrupteur instantané

Symbole		Nom	Description de fonction
UP	AUTO	Accord automatique progressif	Quand la touche UP est pressée, un balayage progressif se poursuit par intervalle d'environ 80 ms en mode d'onde en dent de scie. Le balayage progressif est interrompu quand une station est détectée.
	MANUAL	Accord manuel progressif	A chaque fois que la touche UP est pressée, la fréquence augmente d'une valeur d'un canal. Quand la touche UP est maintenue pressée pendant plus de 0,5 sec. le balayage progressif se poursuit par intervalle d'environ 80 ms, et ce tant que la touche UP est pressée.
DOWN	AUTO	Accord automatique régressif	Mode identique au balayage automatique progressif à l'exception qu'il se déroule en régression.
	MANUAL	Accord manuel régressif	Identique au mode d'accord manuel progressif à l'exception qu'il se déroule en régression.
P1 – P6		Mémoire préréglée	Touche d'introduction en mémoire (WRITE) ou de rappel de données (RECALL) de la mémoire préréglée. Cette mémoire est indépendamment destinée aux bandes AM/FM utilisant un seul bouton.
MEMORY		Introdution en mémoire	Quand cette touche est pressée, le témoin d'introduction en mémoire s'allume pour indiquer qu'il est dès à présent possible d'opérer une introduction de données en mémoire. L'adresse est opérée avec les touches P1 à P6 et l'opération se termine. Tous les détails concernant cette opération sont fournies ci-après. (a) A moins qu'une ou l'autre touche de P1 à P6 soit pressée en moins d'environ 5 secondes, les données en mémoire sont automatiquement ramenées à l'état initial environ 5 secondes après, tandis que le voyant d'introduction en mémoire s'éteint. (b) Si une des touches P1 à P6 est pressée en moins de 5 secondes environ, les données PLL sont stockées dans l'adresse correspondante et dans un même temps, les données en mémoire sont ramenées à zéro, le voyant d'introduction en mémoire s'éteint et le voyant de station s'allume.

4. Description de l'affichage

Le diagramme sur la fig.10 représente le câblage de l'affichage. D1 à D5 et Sa à Sg du schéma sur la fig.10 correspondent aux bornes numériques (D1 à D5) et aux bornes de segment (Sa à Sg) du circuit IC502 (μPD1703-011).

* Le signal de commande de chiffre et de segment (virgule décimale) n'est pas délivré par μPD-1703C-011 de sorte que ce chiffre est relié à D5 et le segment à FM (Sd) dans ce dispositif.

Remarque: L'indication 8 du plus petit signal numérique D1 correspond à l'indication FM 50 KHz en Europe.
En Europe, ce chiffre est 0 ou 5 et il est délivré et divisé en trois parties: 1) section commune avec 0 et 5, 2) section impliquant uniquement 0 et 3) section impliquant uniquement 5.

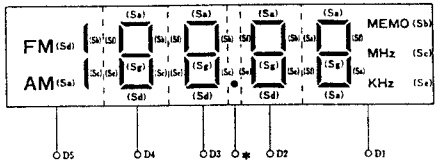
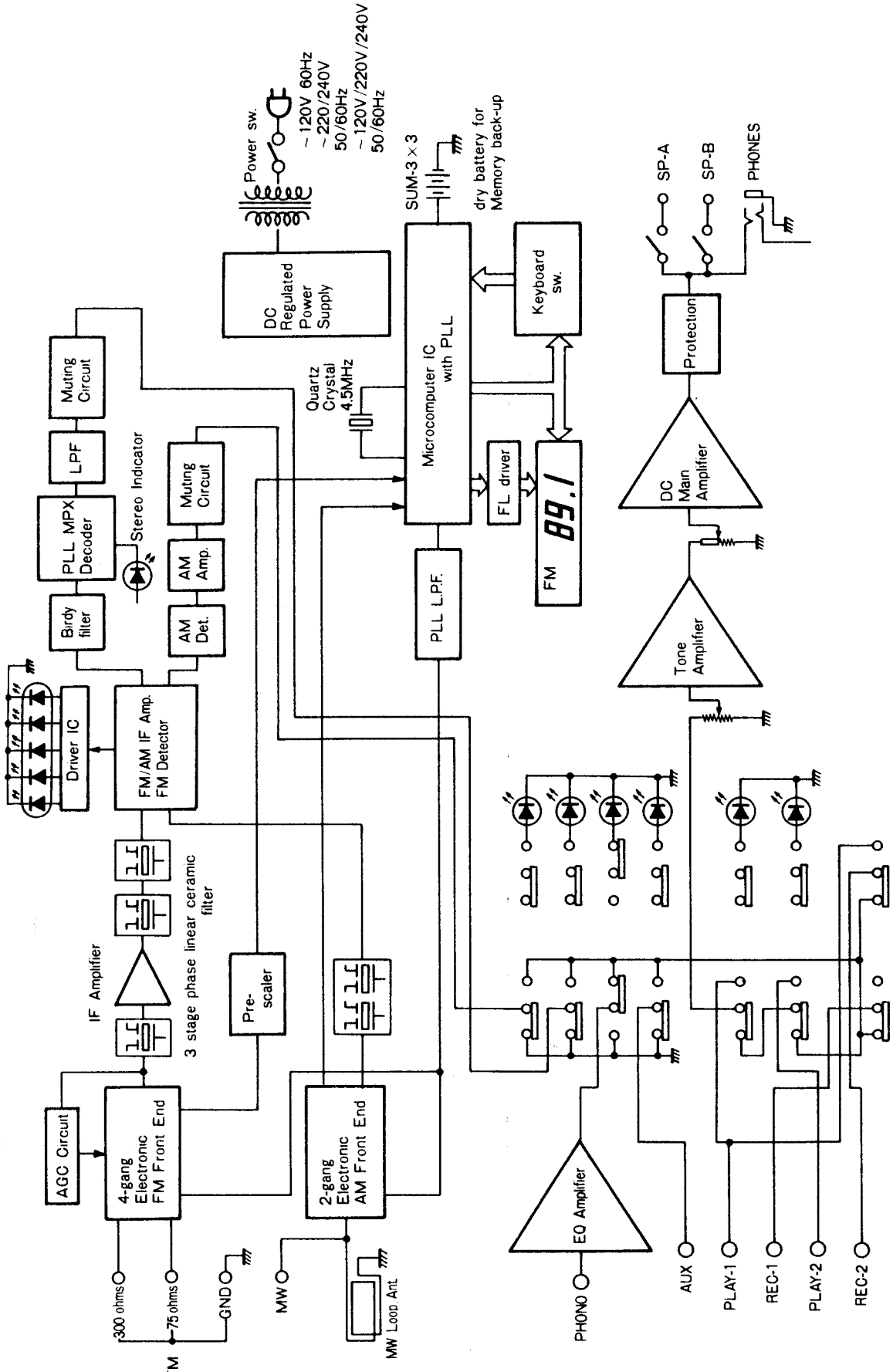


Figure 10

BLOCK DIAGRAM·BLOCK SCHEMA·SCHEMA

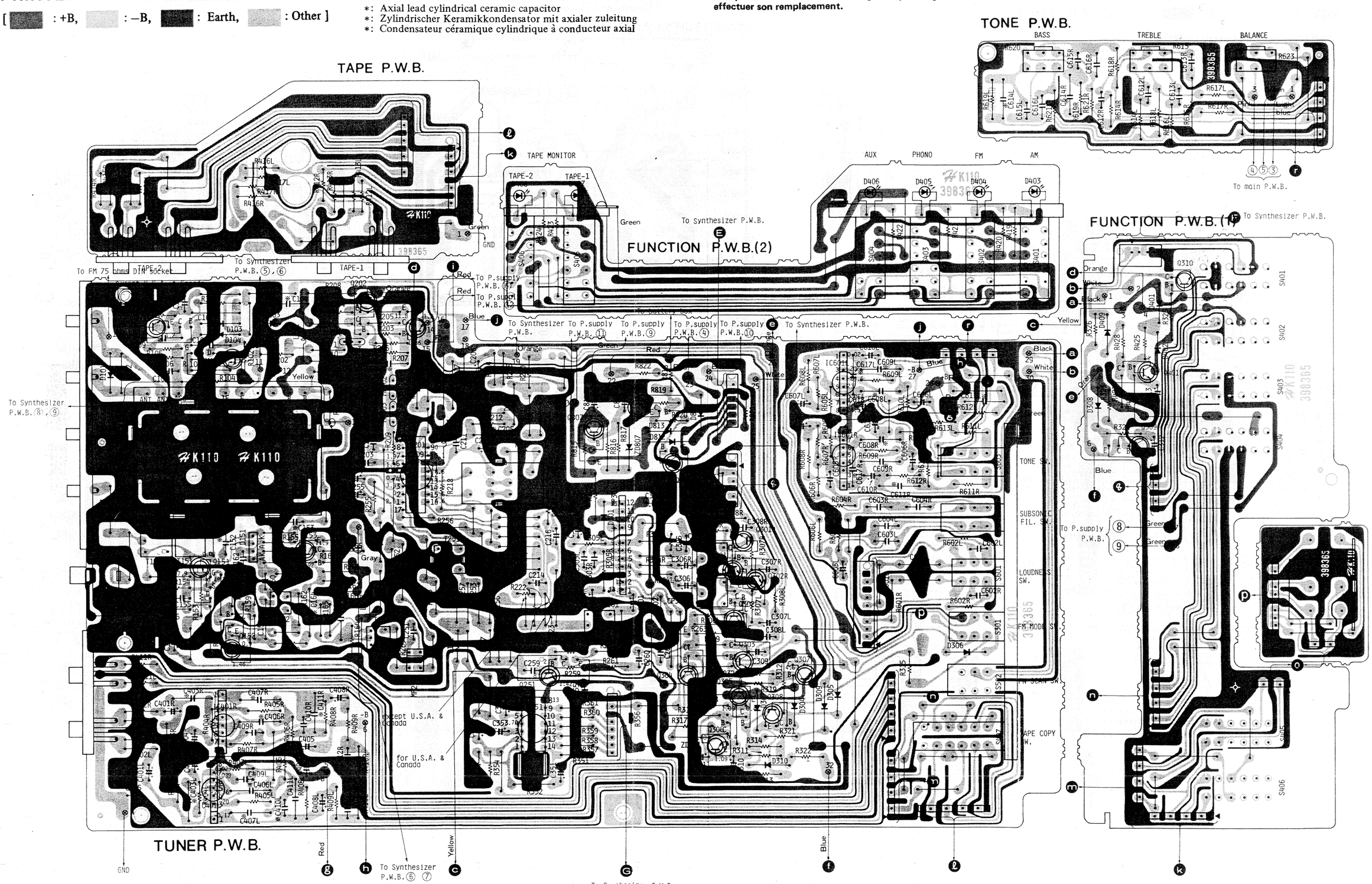


PRINTED WIRING BOARD·PRINTPLATTEN·PLAN DE BASE

[■ : +B, □ : –B, ■ : Earth, □ : Other]

∗: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
∗: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer zuleitung
∗: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

The circuit symbol (-■-) means a fuse resistor. When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 23.
Das Schaltsymbol (-■-) steht für Schmelzwiderstand. Beim Austausch bitte Seite 23 ZUR BEACHTUNG nachlesen.
Le symbole de circuit (-■-) signifie qu'il s'aget d'une résistance à fusible. Consulter les instructions "ATTENTION" de la page 23 pour effectuer son remplacement.

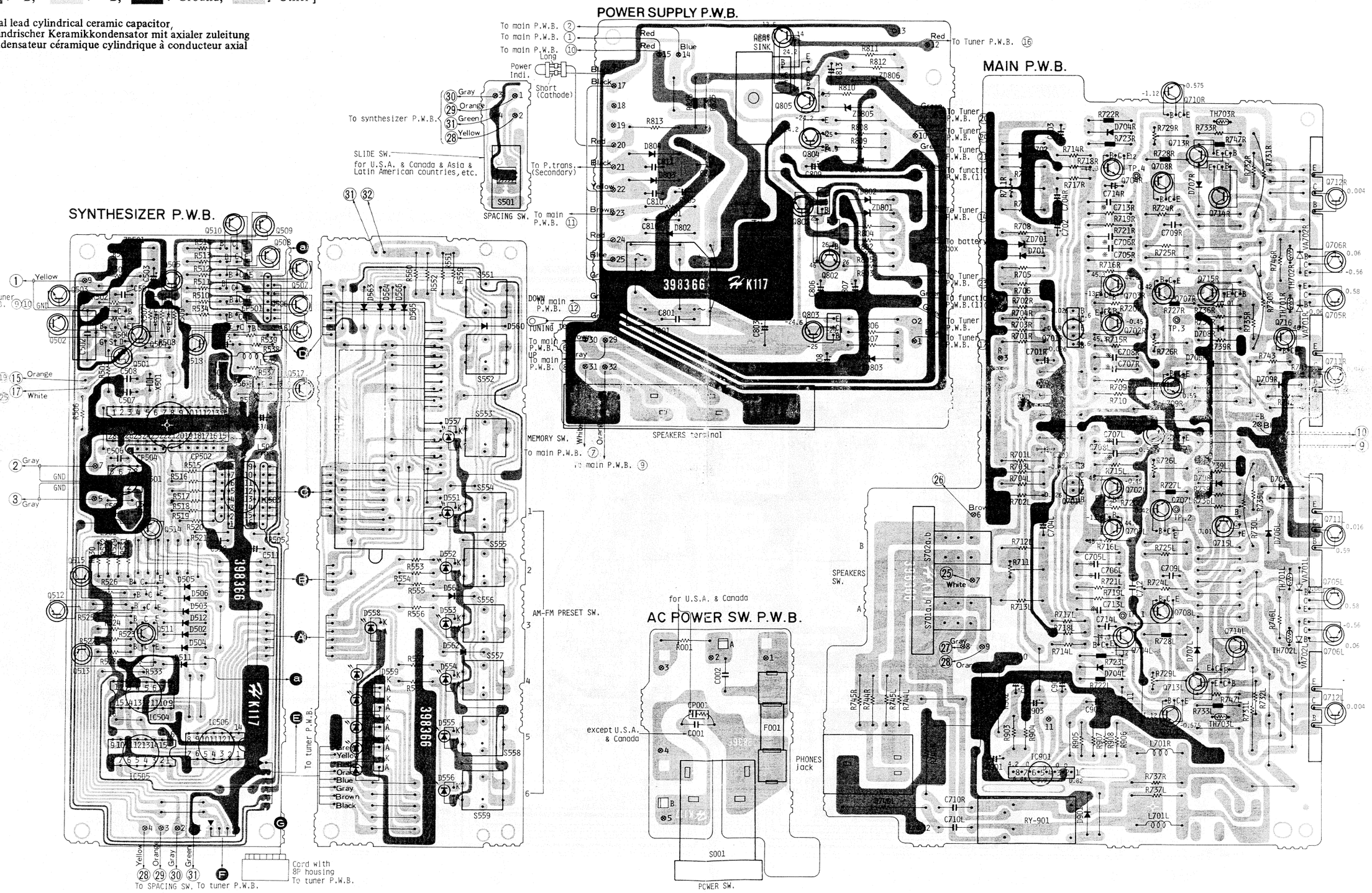


PRINTED WIRING BOARD・PRINTPLATTEN・PLAN DE BASE

[▬ : +B, ▭ : −B, ■ : Ground, ▭ : Other]

*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor,
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer zuleitung
*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

The circuit symbol (▬) means a fuse resistor. When replacing it with new one, refer to the CAUTION on page 23.
Das Schaltsymbol (▬) steht für Schmelzwiderstand. Beim Austausch bitte Seite 23 ZUR BEACHTUNG nachlesen.
Le symbole de circuit (▬) signifie qu'il s'aget d'une résistance à fusible. Consulter les instructions "ATTENTION" de la page 23 pour effectuer son remplacement.

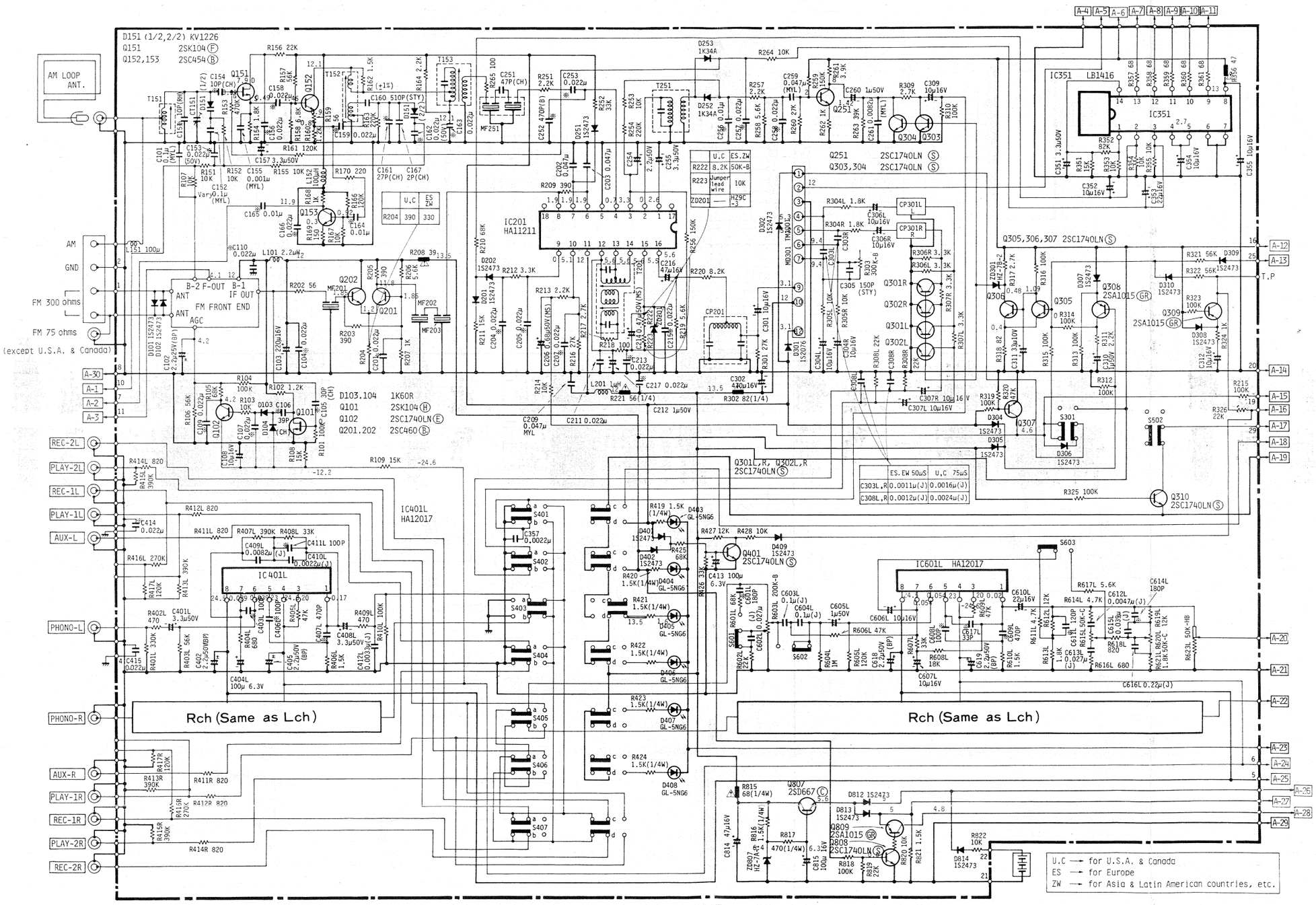


CIRCUIT DIAGRAM·SCHALTPLAN·PLAN DE CIRCUIT

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennezeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques spéciales.

*: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
*: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer zuleitung
*: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

CAUTION: Fuse resistors are used to improve safety (to protect the circuit). When replacing them with new ones, be sure to use the designated type. Always use the designated fuse without fail.
ZUR BEACHTUNG: Schmelzwiderstände sind zur Erhöhung der Sicherheit vor gesehen (zum Schutz der Schaltung). Bei Austausch bitte nur die vorgeschriebene Type benutzen. Vergewissern Sie sich, daß die richtige Type gewählt ist.
ATTENTION: Les résistance à fusible sont faites pour améliorer la sécurité de l'appareil (protection de circuit). Pour les remplacer, utiliser le même type. Utiliser toujours le modèle de fusible spécifié pour effectuer le remplacement.



HA11211	1K60R 1K34A	2SK104
	Red 1K60R Green 1K34A	
HA12002	GL-5NG6	2SC454 2SC460 2SC1740LN 2SC1775 2SC1775A 2SC1213 2SA1015 2SA872 2SA673
HA12017	TLR-205	
LB1416	SLR-30GG SLR-30AR	2SD756 2SD667A 2SD667 2SB647A 2SB647 2SB716
LB1274	LED ARRAY (D559)	2SC2259
μPB553AC	1SS81	2SC2525 2SA1075
μPD1703C-011	MV-5	2SD330AL 2SB514AL
TC5066BP TC4035BP TC4028BP μPD4035C μPD4028C	1S2076 Light blue	RD27EB3
KV-1226	1S2076A Blue	ERB-12-01R
1S2473	HZ-24-3 HZ-15-1 HZ-12-B1 HZ-6C-3 HZ-9C-3 HZ-7B-2 HZ-7A-1 HZ-6B-2	S5VB20
Yellow	Blue	

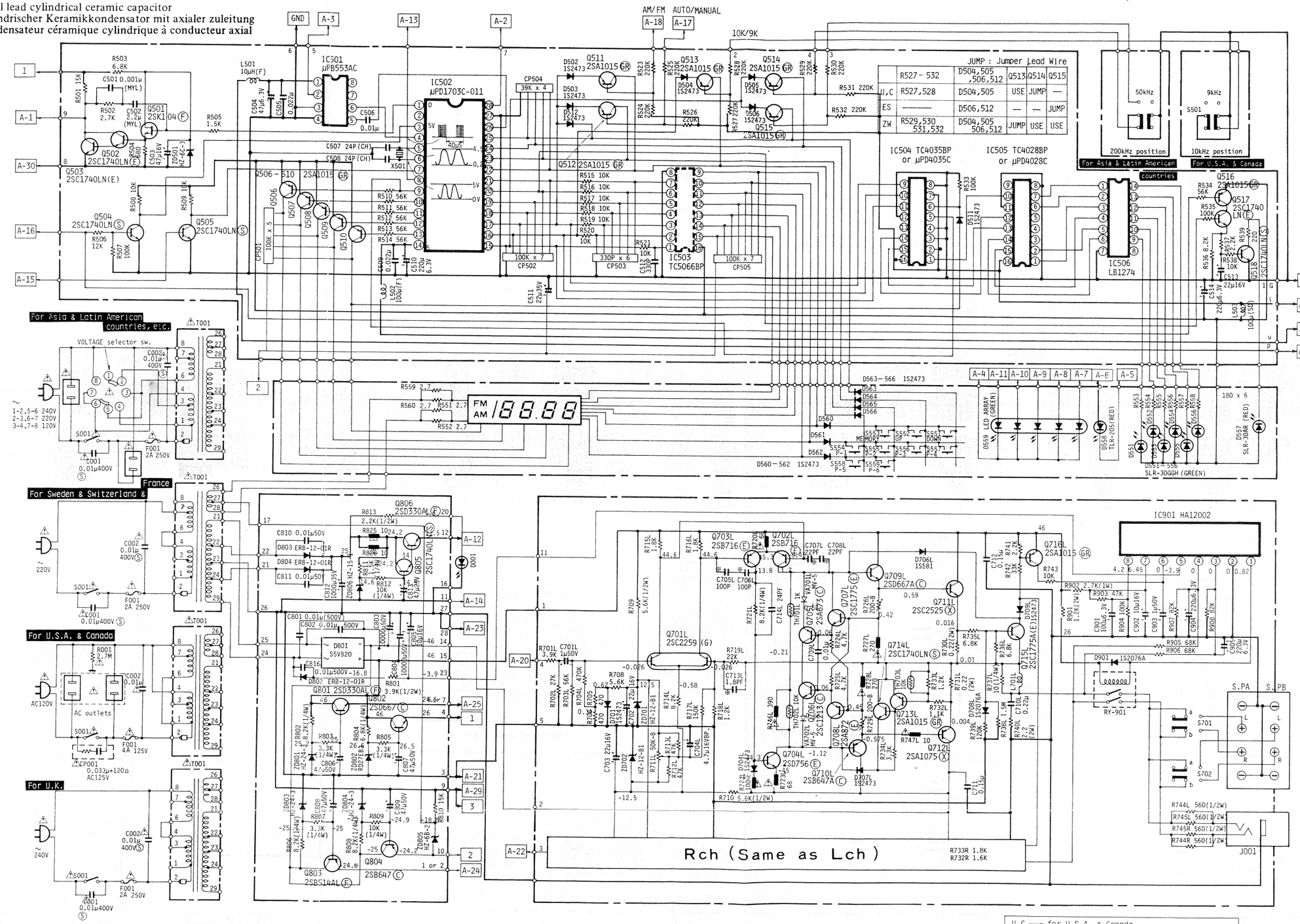
The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.
Änderungen des Schaltplans im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.
Le schöema de montage est sujet Öa modification sans pröeavis, pour des raisons d.amöelioration.

CIRCUIT DIAGRAM·SCHALTPLAN·PLAN DE CIRCUIT

PRODUCT SAFETY NOTE: Components marked with a ⚠ have special characteristics important to safety.
SICHERHEITSHINWEIS: Die mit ⚠ gekennzeichneten Komponenten haben wichtige Sicherheitsaufgaben.
NOTICE DE SECURITE DE FABRICATION: Les composants qui sont accompagnés du symbole ⚠ possèdent des caractéristiques spéciales.

∗: Axial lead cylindrical ceramic capacitor
∗: Zylindrischer Keramikkondensator mit axialer zuleitung
∗: Condensateur céramique cylindrique à conducteur axial

CAUTION: Fuse resistors are used to improve safety (to protect the circuit). When replacing them with new ones, be sure to use the designated type. Always use the designated fuse without fail.
ZUR BEACHTUNG: Schmelzwiderstände sind zur Erhöhung der Sicherheit vor gesehen (zum Schutz der Schaltung). Bei Austausch bitte nur die vorgeschriebene Type benutzen. Vergewissern Sie sich, daß die richtige Type gewählt ist.
ATTENTION: Les résistance à fusible sont faites pour améliorer la sécurité de l'appareil (protection de circuit). Pour les remplacer, utiliser le même type. Utiliser toujours le modèle de fusible spécifié pour effectuer le remplacement.



U.C —→ for U.S.A. & Canada
ES —→ for Europe
ZW —→ for Asia & Latin American countries, etc.

The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.
Änderungen des Schaltplans im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.
Le schöema de montage est sujet Öa modification sans pröeavis, pour des raisons d.amöelioration.

CIRCUIT DIAGRAM·SCHALTPLAN·PLAN DE CIRCUIT

Tuner pack

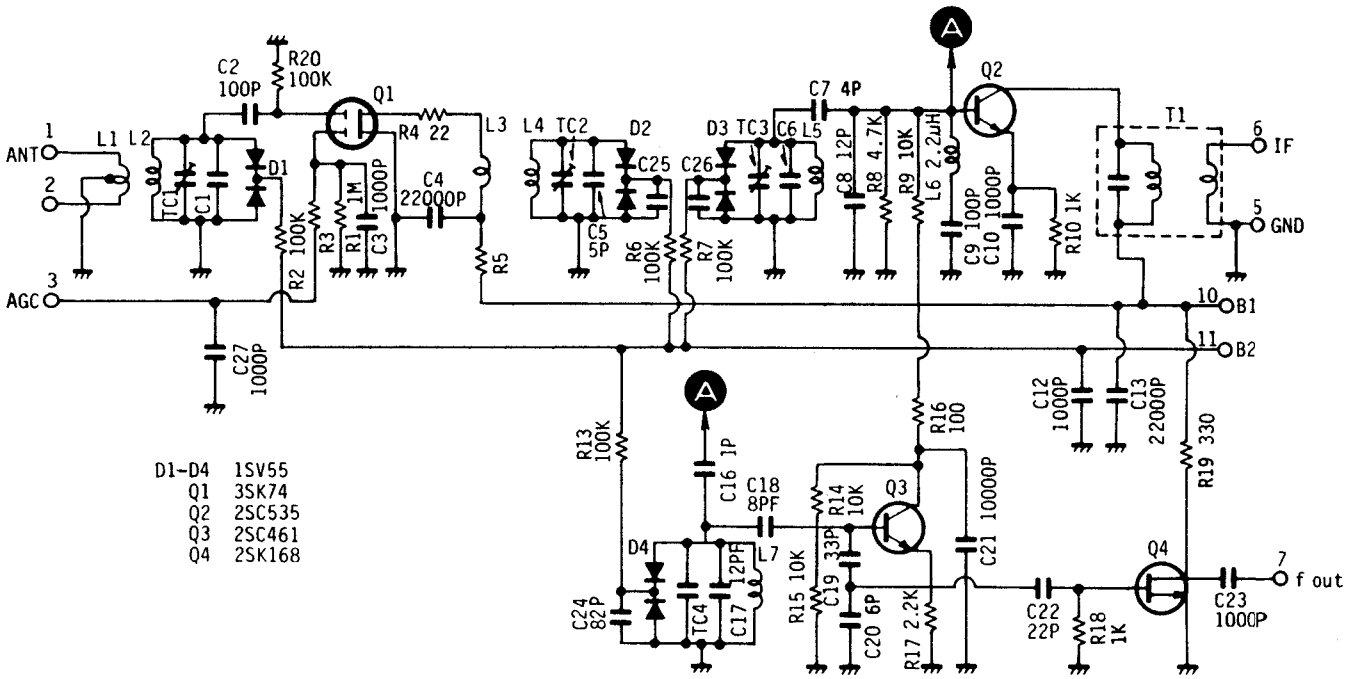


Fig. 11 Abb. 11

The circuit diagram is subject to change for improvement without notice.
Änderungen des Schaltplans im Sinne ständiger Verbesserung vorbehalten.
Le schéma de montage est sujet à modification sans préavis, pour des raisons d'amélioration.

DESCRIPTION OF NEW CIRCUIT

1. Preset channel address (station) indication

When the preset key is depressed, the indication output showing the address of the depressed key is output from segment terminals Se – Sg of μPD1703C-113 at the timing of D5 of the highest digit signal in the BCD (Binary Coded Decimal) code.

The timing chart at that time is shown in Fig. 12 correspondence of the BCD code and preset channel address is shown in Table 1.

In this unit, this output is latched by IC504 (μPD4035C or TC4035BP), the BCD code is decoded by IC505 (μPD4028C or TC4028BP) to decimal, the LED which shows the preset channel address is lit by IC506 (LB1274) to display the preset channel address Fig. 13 shows the preset channel address display circuit.

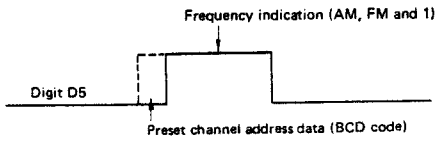


Fig. 12 Timing chart

Sg	Sf	Se	Preset channel
0	0	1	P1
0	1	0	P2
0	1	1	P3
1	0	0	P4
1	0	1	P5
1	1	0	P6

Table 1 Preset channel BCD code output

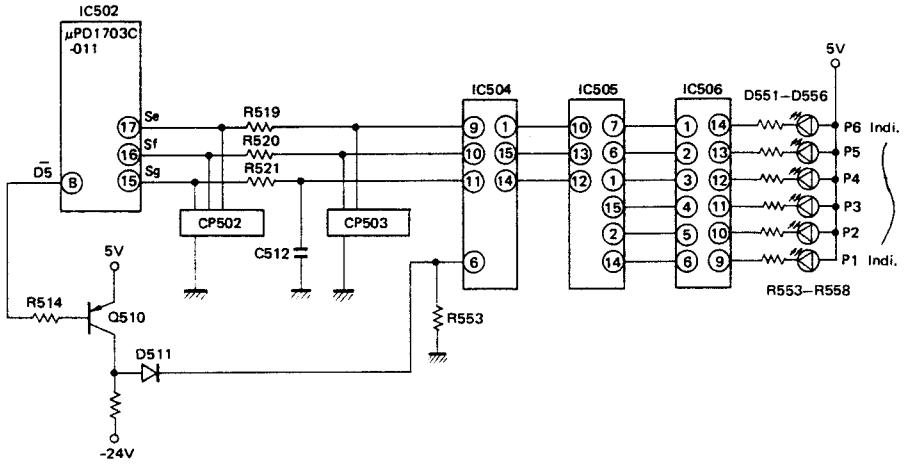


Fig. 13. Preset channel address circuit
Abb. 13. Schaltkreis für vorprogrammierte Festsenderadresse
Fig. 13. Circuit d'adresse de canal préaccordé

BESCHREIBUNG DES NEUEN SCHALTKREISES

1. Festsendertasten-Anzeige

Wenn eine der Festsendertasten gedrückt wird, dann wird das Anzeigesignal für die gedrückte Festsendertaste an den Segmentenklemmen Se – Sg von μPD1703C-113 gemäß der Zeit-Steuerung von D5 des höchsten Stellensignals als binärverschlüsselte Dezimale ausgegeben.

Das Zeitablaufdiagramm für diesen Vorgang ist in Abb. 12 dargestellt; der entsprechende binärverschlüsselte Dezimalkode und die Festsenderadresse sind in Tabelle 1 aufgeführt.

In dieser Einheit wird dieser Ausgang durch IC504 (μPD4035C oder TC4035BP) verriegelt, der binärverschlüsselte Dezimalkode wird durch IC505 (μPD4035C oder TC4035BP) entkodiert in eine Dezimale, und die die Festsenderadresse anzeigende Leeuchtdiode (LED) wird über IC506 (LB1274) eingeschaltet, um die Festsenderadresse anzuzeigen. In Abb.13 ist der Anzeigeschaltkreis für die Adresse der betätigten Festsendertaste dargestellt.

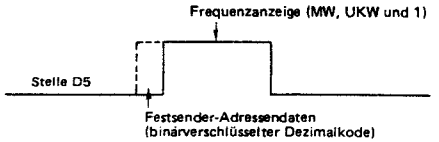


Abb.12 Zeitablaufdiagramm

Sg	Sf	Se	Vorprogrammierter Festsender
0	0	1	P1
0	1	0	P2
0	1	1	P3
1	0	0	P4
1	0	1	P5
1	1	0	P6

Tabelle 1 Binärverschlüsselter Dezimalkodeausgang für Festsender

DESCRIPTION DU NOUVEAU CIRCUIT

1. Indication d'adresse de canal préaccordé (station)

Quand la touche de préaccord est enfoncée, la sortie d'indication représentant l'adresse de la touche enfoncée est délivrée par les bornes de segment Se à Sg du circuit μPD-1703C-011 en synchronisation à D5 du signal numérique le plus élevé en code BCD (décimal codé binaire).

Le diagramme de synchronisation correspond à ce moment là à ce que représente la figure 12 correspondance du code BCD et de l'adresse de canal préaccordé représentée dans le tableau.

Dans cet appareil, cette sortie est verrouillée par le circuit IC504 (μPD4028C ou TC4035BP), le code BCD est décodé par le circuit IC505 (μPD4035C ou TC4035BP) en décimal, la diode électroluminescente qui indique l'adresse de canal préaccordé s'allume grâce au circuit IC506 (LB1274) pout que l'adresse du canal préaccordé soit affichée. La figure représente le circuit d'affichage de l'adresse du canal préaccordé.

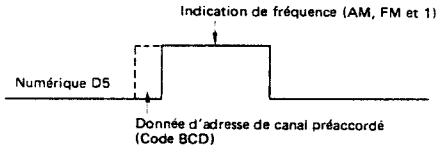


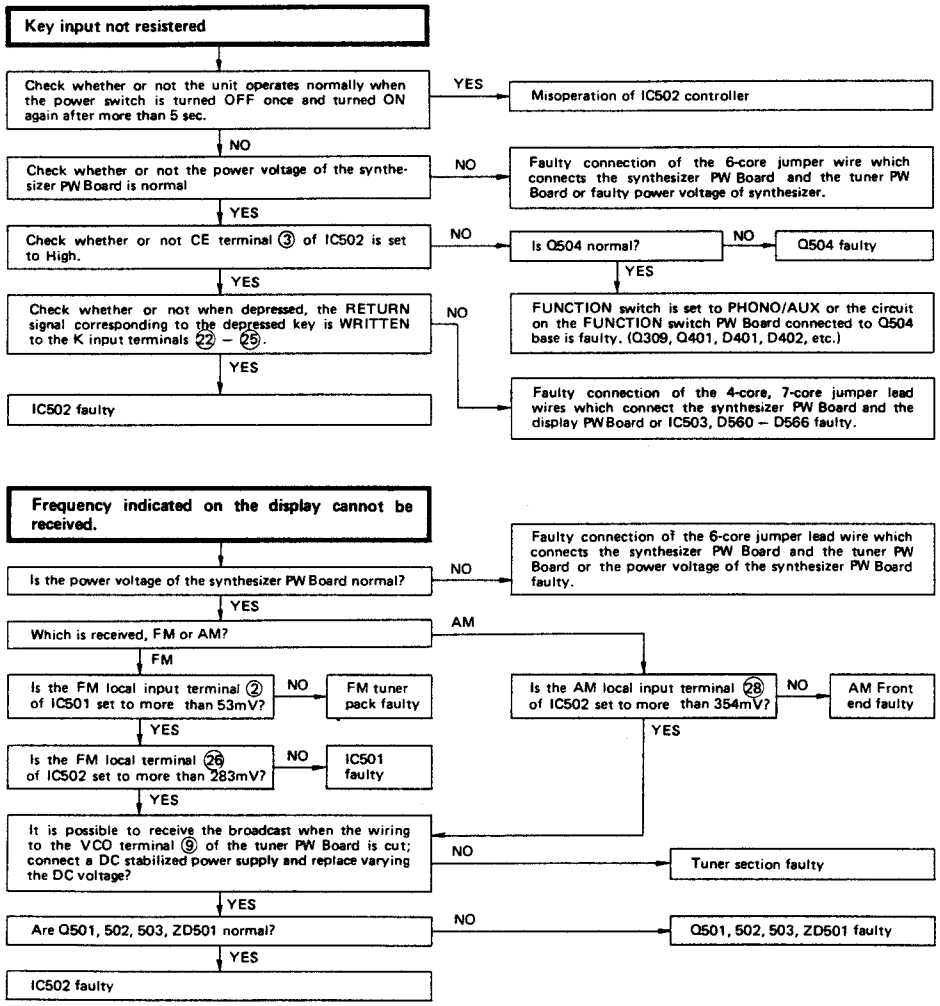
Figure 12 Représente le diagramme de synchronisation

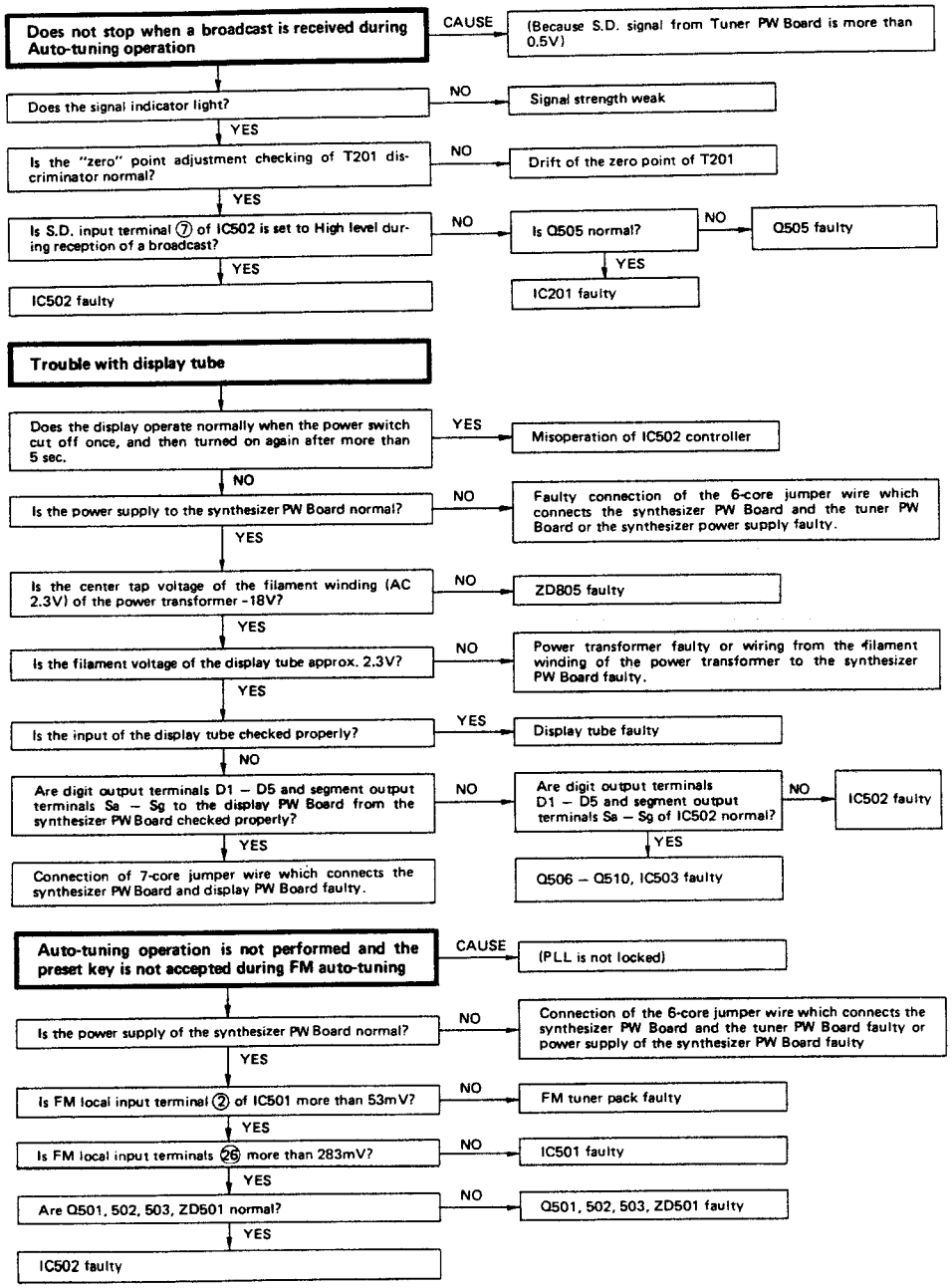
Sg	Sf	Se	Canal préaccordé
0	0	1	P1
0	1	0	P2
0	1	1	P3
1	0	0	P4
1	0	1	P5
1	1	0	P6

Tableau 1 Sortie de code BCD du canal préaccordé

HITACHI HTA-7000

TROUBLE SHOOTING


Key input not resistered
Check whether or not the unit operates normally when the power switch is turned OFF once and turned ON again after more than 5 sec.
YES
Misoperation of IC502 controller
NO
Check whether or not the power voltage of the synthesizer PW Board is normal
NO
Faulty connection of the 6-core jumper wire which connects the synthesizer PW Board and the tuner PW Board or faulty power voltage of synthesizer.
YES
Check whether or not CE terminal ③ of IC502 is set to High.
NO
Is Q504 normal?
NO
Q504 faulty
YES
YES
Check whether or not when depressed, the RETURN signal corresponding to the depressed key is WRITTEN to the K input terminals ㉒ – ㉕.
NO
FUNCTION switch is set to PHONO/AUX or the circuit on the FUNCTION switch PW Board connected to Q504 base is faulty. (Q309, Q401, D401, D402, etc.)
YES
IC502 faulty
Faulty connection of the 4-core, 7-core jumper lead wires which connect the synthesizer PW Board and the display PW Board or IC503, D560 – D566 faulty.
Frequency indicated on the display cannot be received.
Is the power voltage of the synthesizer PW Board normal?
NO
Faulty connection of the 6-core jumper lead wire which connects the synthesizer PW Board and the tuner PW Board or the power voltage of the synthesizer PW Board faulty.
YES
Which is received, FM or AM?
AM
FM
Is the FM local input terminal ② of IC501 set to more than 53mV?
NO
FM tuner pack faulty
Is the AM local input terminal ㉘ of IC502 set to more than 354mV?
NO
AM Front end faulty
YES
YES
Is the FM local terminal ㉖ of IC502 set to more than 283mV?
NO
IC501 faulty
YES
It is possible to receive the broadcast when the wiring to the VCO terminal ⑨ of the tuner PW Board is cut; connect a DC stabilized power supply and replace varying the DC voltage?
NO
Tuner section faulty
YES
Are Q501, 502, 503, ZD501 normal?
NO
Q501, 502, 503, ZD501 faulty
YES
IC502 faulty


Does not stop when a broadcast is received during Auto-tuning operation
CAUSE
(Because S.D. signal from Tuner PW Board is more than 0.5V)
Does the signal indicator light?
NO
Signal strength weak
YES
Is the "zero" point adjustment checking of T201 discriminator normal?
NO
Drift of the zero point of T201
YES
Is S.D. input terminal ⑦ of IC502 is set to High level during reception of a broadcast?
NO
Is Q505 normal?
NO
Q505 faulty
YES
YES
IC502 faulty
IC201 faulty
Trouble with display tube
Does the display operate normally when the power switch cut off once, and then turned on again after more than 5 sec.
YES
Misoperation of IC502 controller
NO
Is the power supply to the synthesizer PW Board normal?
NO
Faulty connection of the 6-core jumper wire which connects the synthesizer PW Board and the tuner PW Board or the synthesizer power supply faulty.
YES
Is the center tap voltage of the filament winding (AC 2.3V) of the power transformer -18V?
NO
ZD805 faulty
YES
Is the filament voltage of the display tube approx. 2.3V?
NO
Power transformer faulty or wiring from the filament winding of the power transformer to the synthesizer PW Board faulty.
YES
Is the input of the display tube checked properly?
YES
Display tube faulty
NO
Are digit output terminals D1 – D5 and segment output terminals Sa – Sg to the display PW Board from the synthesizer PW Board checked properly?
NO
Are digit output terminals D1 – D5 and segment output terminals Sa – Sg of IC502 normal?
NO
IC502 faulty
YES
YES
Connection of 7-core jumper wire which connects the synthesizer PW Board and display PW Board faulty.
Q506 – Q510, IC503 faulty
Auto-tuning operation is not performed and the preset key is not accepted during FM auto-tuning
CAUSE
(PLL is not locked)
Is the power supply of the synthesizer PW Board normal?
NO
Connection of the 6-core jumper wire which connects the synthesizer PW Board and the tuner PW Board faulty or power supply of the synthesizer PW Board faulty
YES
Is FM local input terminal ② of IC501 more than 53mV?
NO
FM tuner pack faulty
YES
Is FM local input terminals ㉖ more than 283mV?
NO
IC501 faulty
YES
Are Q501, 502, 503, ZD501 normal?
NO
Q501, 502, 503, ZD501 faulty
YES
IC502 faulty

FEHLERSUCHE

Tasteneingabe wird nicht registriert.

- Kontrollieren, ob das Gerät richtig arbeitet, wenn der Netzschalter abgeschaltet und nach mehr als 5 Sekunden wieder eingeschaltet wird.
  - Ja → Regler IC502 arbeitet nicht richtig.
  - Nein ↓
- Kontrollieren, ob die Spannung der Synthesizer-Leiterplatte normal ist.
  - Nein → Falscher Anschluß des sechsadrigen Überbrückungskables, mit welchem die Synthesizer-Leiterplatte und die Tuner-Leiterplatte verbunden sind, oder falsche Versorgungsspannung des Synthesizers.
  - Ja ↓
- Kontrollieren, ob an der CE-Klemme ③ von IC502 ein hohes Potential anliegt.
  - Nein → Ist W504 in Ordnung?
    - Nein → Q504 schadhaft.
    - Ja → IC502 schadhaft.
  - Ja ↓
- Kontrollieren, ob bei gedrückter Taste das RETURN Signal dieser Taste an der K-Eingangsklemme ㉒ – ㉕ eingegeben (ERITTEN) wird.
  - Nein → Der FUNCTION-Schalter ist auf Position PHONO/AUX gestellt oder der Schaltkreis für den FUNCTION-Schalter auf der Leiterplatte zur Basis von Q504 ist schadhaft (Q309, Q401, D402, D402 usw.).
  - Ja → Fehlerhafter Anschluß der vieradrigen und siebenadrigen Überbrückungskabel, mit welchen die Synthesizer-Leiterplatte und die Anzeigen-Leiterplatte verbunden sind, oder IC503, D560 – D566 schadhaft.

Keine Frequenzanzeige in der Digital-Anzeige

- Weist die Versorgungsspannung der Synthesizer-Leiterplatte den normalen Wert auf?
  - Nein → Fehlerhafter Anschluß des sechsadrigen Überbrückungskabels, mit welchem die Synthesizer-Leiterplatte und die Tuner-Leiterplatte- verbunden sind, oder falsche Versorgungsspannung der Synthesizer-Leiterplatte.
  - Ja ↓
- Ist das Gerät auf UKW- oder MW-Empfang eingestellt?
  - MW → Liegt an der Eingangsklemme ㉘ von IC502 eine Spannung von mehr als 354 mV an?
    - Nein → MW-Eingangsstufe schadhaft.
    - Ja ↓
  - UKW → Liegt an der Eingangsklemme ② von IC502 eine Spannung von mehr als 53 mV an?
    - Nein → UKW-Empfangsteil schadhaft.
    - Ja ↓ Liegt an der Klemme ㉖ von IC501 eine Spannung von mehr als 283 mV an?
      - Nein → IC401 schadhaft.
      - Ja ↓
- Falls die fluktuierende Gleichspannungsversorgung durch eine stabilisierte Spannungsversorgung ersetzt wird, kann dann eine Station empfangen werden, wenn die VCO-Klemme ⑨ der Tuner-Leiterplatte unterbrochen wird?
  - Nein → Tuner schadhaft.
  - Ja ↓
- Befinden sich Q501, 502, 503, ZD501 in gutem Zustand?
  - Nein → Q501, 502, 503, ZD501 schadhaft.
  - Ja ↓
- IC502 schadhaft.

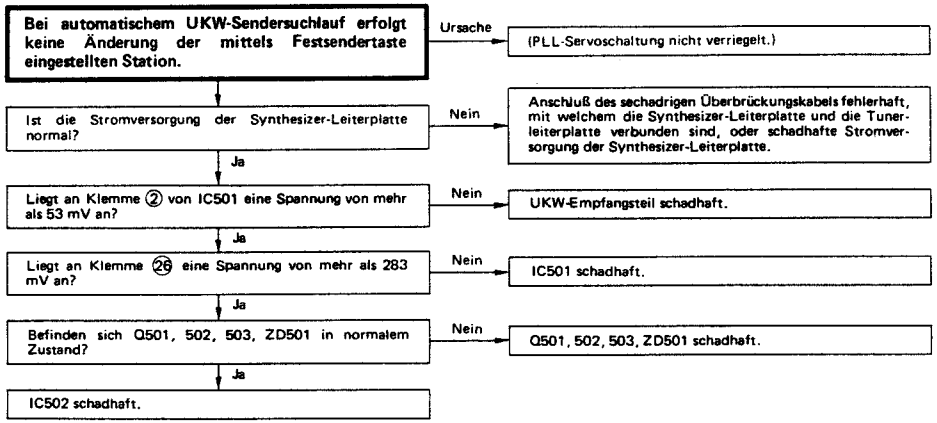
Automatischer Suchlauf stoppt nicht, wenn eine Station empfangen wird.

Ursache → (SD-Signal von der Tuner-Leiterplatte weist eine Spannung von mehr als 0,5 V auf.)

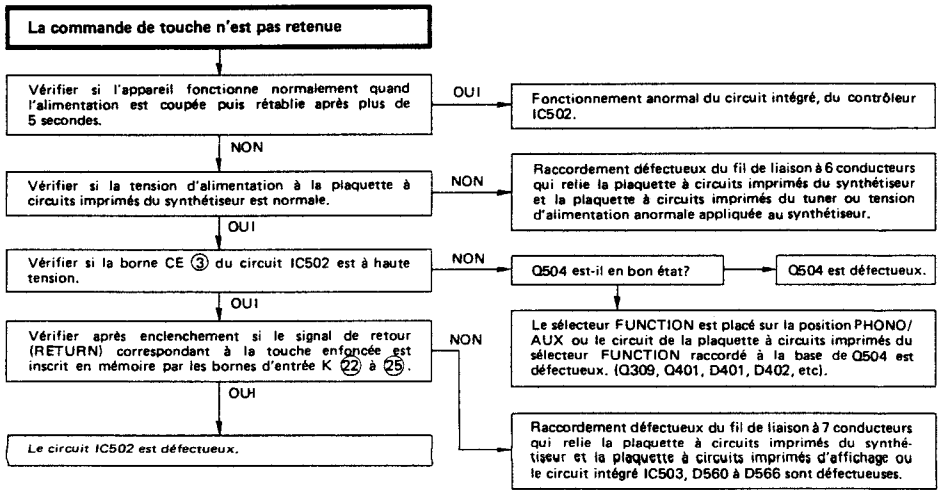
- Leuchtet die Signalanzeige auf?
  - Nein → Zu geringe Feldstärke.
  - Ja ↓
- Ist die Nullpunktprüfung des Diskriminators T201 normal?
  - Nein → Nullpunkt von T201 ausgedriftet.
  - Ja ↓
- Liegt an der SD-Eingangsklemme ⑦ von IC502 bei Empfang eines Programmes ein hohes Potential an.
  - Nein → Ist Q505 in gutem Zustand?
    - Nein → Q505 schadhaft.
    - Ja → IC201 schadhaft.
  - Ja ↓
- IC502 schadhaft.

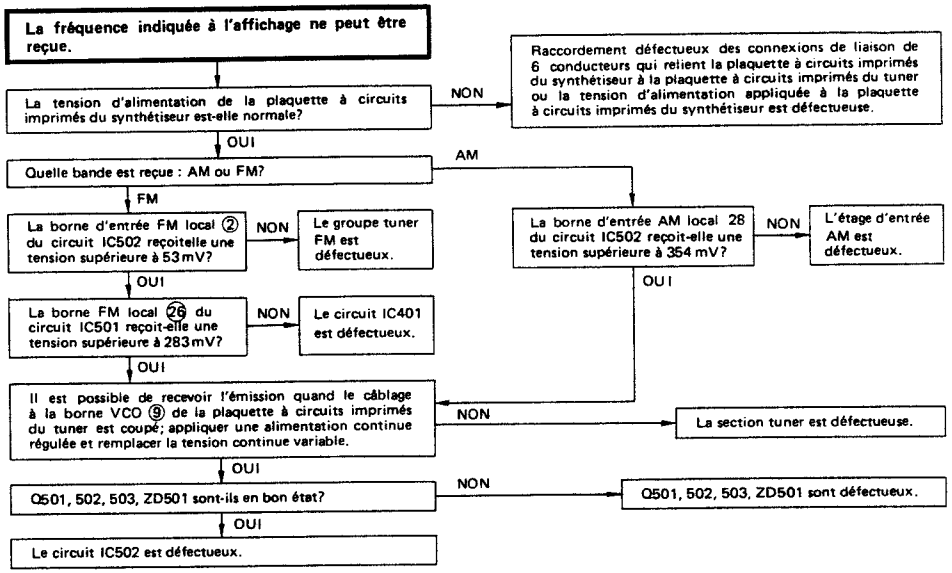
Probleme mit der Anzeigeröhre

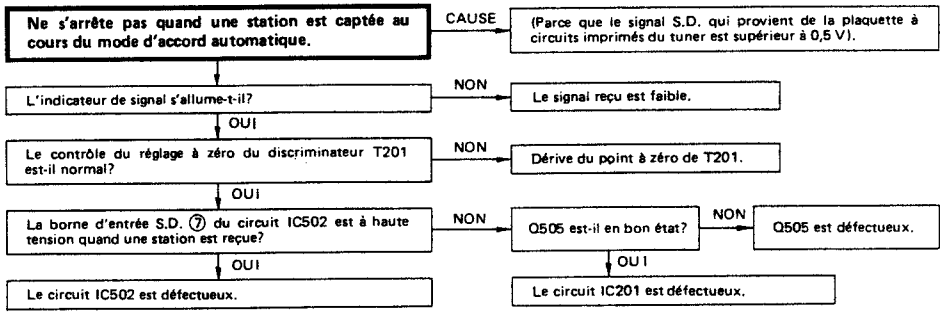
- Arbeitet die Anzeigeröhre richtig, wenn der Netzschalter abgeschaltet und nach mehr als 5 Sekunden wieder eingeschaltet wird?
  - Ja → Regler IC502 arbeitet nicht richtig.
  - Nein ↓
- Ist die Stromversorgung der Synthesizer-Leiterplatte in Ordnung?
  - Nein → Fehlerhafter Anschluß des sechsadrigen Überbrückungskabels, mit welchem die Synthesizer-Leiterplatte und die Tuner-Leiterplatte verbunden sind, oder fehlerhafte Spannungsversorgung des Synthesizers.
  - Ja ↓
- Beträgt die Mittenabzapfspannung (Ws 2, 3 V) des Leistungstransformators 18 V?
  - Nein → ZD805 schadhaft.
  - Ja ↓
- Beträgt die Leuchtfadenspannung der Anzeigeröhre etwa 2, 3 V?
  - Nein → Leistungstransformator schadhaft oder Verdrahtung zwischen Leuchtfadenwicklung des Leistungstransformators und Synthesizer-Leiterplatte schadhaft.
  - Ja ↓
- Wird der Eingang der Anzeigeröhre richtig kontrolliert?
  - Ja → Die Anzeigeröhre ist schadhaft.
  - Nein ↓
- Werden die Stellenausgangsklemmen D1 – D5 und die Segmentausgangsklemmen Sa – Sg zur Anzeige-Leiterplatte von der Synthesizer-Leiterplatte richtig geprüft?
  - Nein → Befinden sich die Stellenausgangsklemmen D1 – D5 und die Segmentausgangklemmen Sa – Sg von IC 502 in normalem Zustand?
    - Nein → IC502 schadhaft.
    - Ja → Q506 – Q510, IC503 schadhaft.
  - Ja ↓
- Anschluß des siebenadrigen Überbruckungskables, welches die Synthesizer-Leiterplatte und die Anzeigen-Leiterplatte verbindet, fehlerhaft.

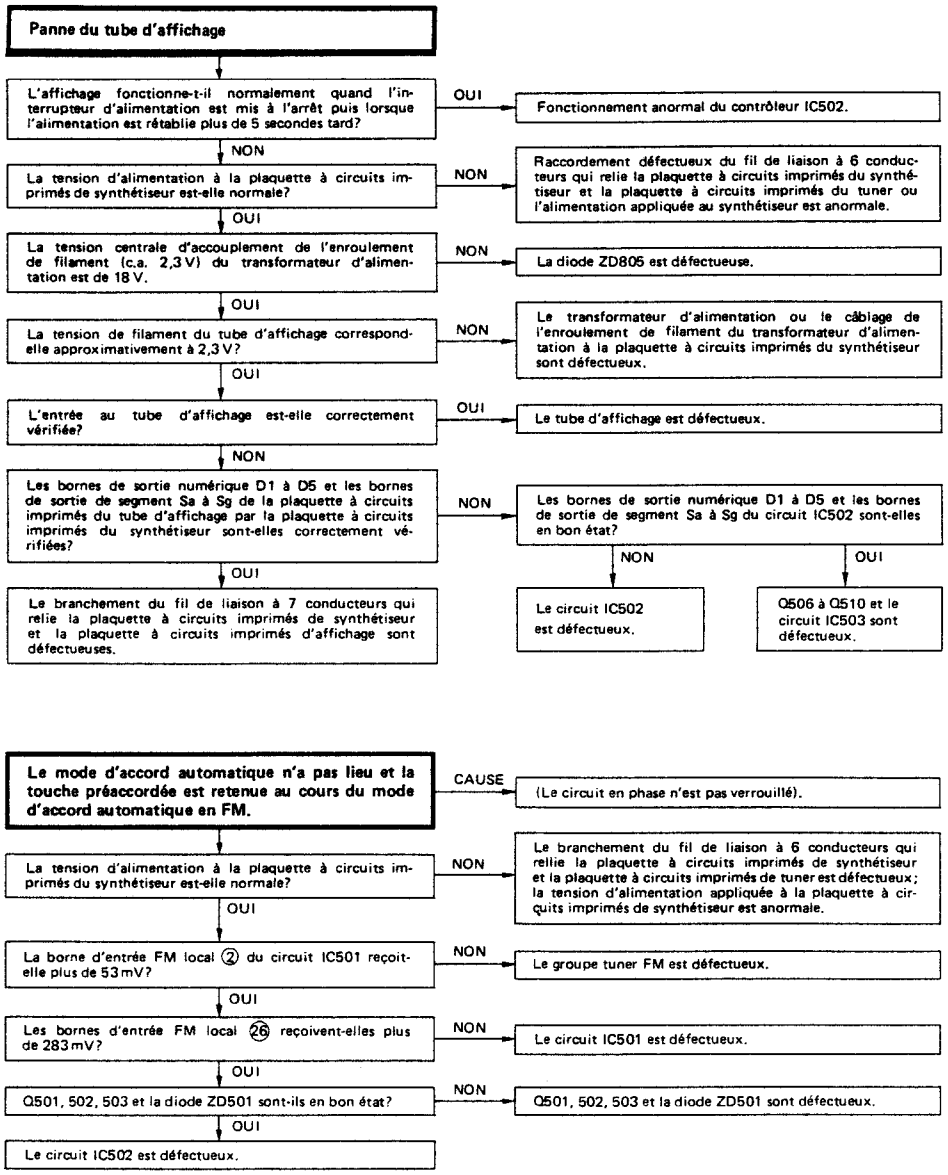

Bei automatischem UKW-Sendersuchlauf erfolgt keine Änderung der mittels Festsendertaste eingestellten Station.
Ursache
(PLL-Servoschaltung nicht verriegelt.)
Ist die Stromversorgung der Synthesizer-Leiterplatte normal?
Nein
Anschluß des sechadrigen Überbrückungskabels fehlerhaft, mit welchem die Synthesizer-Leiterplatte und die Tuner-leiterplatte verbunden sind, oder schadhafte Stromver-sorgung der Synthesizer-Leiterplatte.
Ja
Liegt an Klemme ② von IC501 eine Spannung von mehr als 53 mV an?
Nein
UKW-Empfangsteil schadhaft.
Ja
Liegt an Klemme ㉖ eine Spannung von mehr als 283 mV an?
Nein
IC501 schadhaft.
Ja
Befinden sich Q501, 502, 503, ZD501 in normalem Zustand?
Nein
Q501, 502, 503, ZD501 schadhaft.
Ja
IC502 schadhaft.

ANALYSE DE PANNES


La commande de touche n'est pas retenue
Vérifier si l'appareil fonctionne normalement quand l'alimentation est coupée puis rétablie après plus de 5 secondes.
OUI
Fonctionnement anormal du circuit intégré, du contrôleur IC502.
NON
Vérifier si la tension d'alimentation à la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur est normale.
NON
Raccordement défectueux du fil de liaison à 6 conducteurs qui relie la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur et la plaquette à circuits imprimés du tuner ou tension d'alimentation anormale appliquée au synthétiseur.
OUI
Vérifier si la borne CE ③ du circuit IC502 est à haute tension.
NON
Q504 est-il en bon état?
Q504 est défectueux.
OUI
Vérifier après enclenchement si le signal de retour (RETURN) correspondant à la touche enfoncée est inscrit en mémoire par les bornes d'entrée K ㉒ à ㉕.
NON
Le sélecteur FUNCTION est placé sur la position PHONO/AUX ou le circuit de la plaquette à circuits imprimés du sélecteur FUNCTION raccordé à la base de Q504 est défectueux. (Q309, Q401, D401, D402, etc).
OUI
Le circuit IC502 est défectueux.
Raccordement défectueux du fil de liaison à 7 conducteurs qui relie la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur et la plaquette à circuits imprimés d'affichage ou le circuit intégré IC503, D560 à D566 sont défectueuses.


La fréquence indiquée à l'affichage ne peut être reçue.
La tension d'alimentation de la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur est-elle normale?
NON
Raccordement défectueux des connexions de liaison de 6 conducteurs qui relient la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur à la plaquette à circuits imprimés du tuner ou la tension d'alimentation appliquée à la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur est défectueuse.
OUI
Quelle bande est reçue : AM ou FM?
AM
FM
La borne d'entrée FM local ② du circuit IC502 reçoitelle une tension supérieure à 53 mV?
NON
Le groupe tuner FM est défectueux.
La borne d'entrée AM local 28 du circuit IC502 reçoit-elle une tension supérieure à 354 mV?
NON
L'étage d'entrée AM est défectueux.
OUI
OUI
La borne FM local ㉖ du circuit IC501 reçoit-elle une tension supérieure à 283 mV?
NON
Le circuit IC401 est défectueux.
OUI
Il est possible de recevoir l'émission quand le câblage à la borne VCO ⑨ de la plaquette à circuits imprimés du tuner est coupé; appliquer une alimentation continue régulée et remplacer la tension continue variable.
NON
La section tuner est défectueuse.
OUI
Q501, 502, 503, ZD501 sont-ils en bon état?
NON
Q501, 502, 503, ZD501 sont défectueux.
OUI
Le circuit IC502 est défectueux.


Ne s'arrête pas quand une station est captée au cours du mode d'accord automatique.
CAUSE
(Parce que le signal S.D. qui provient de la plaquette à circuits imprimés du tuner est supérieur à 0,5 V).
L'indicateur de signal s'allume-t-il?
NON
Le signal reçu est faible.
OUI
Le contrôle du réglage à zéro du discriminateur T201 est-il normal?
NON
Dérive du point à zéro de T201.
OUI
La borne d'entrée S.D. ⑦ du circuit IC502 est à haute tension quand une station est reçue?
NON
Q505 est-il en bon état?
NON
Q505 est défectueux.
OUI
Le circuit IC502 est défectueux.
OUI
Le circuit IC201 est défectueux.


Panne du tube d'affichage
L'affichage fonctionne-t-il normalement quand l'interrupteur d'alimentation est mis à l'arrêt puis lorsque l'alimentation est rétablie plus de 5 secondes tard?
OUI
Fonctionnement anormal du contrôleur IC502.
NON
La tension d'alimentation à la plaquette à circuits imprimés de synthétiseur est-elle normale?
NON
Raccordement défectueux du fil de liaison à 6 conducteurs qui relie la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur et la plaquette à circuits imprimés du tuner ou l'alimentation appliquée au synthétiseur est anormale.
OUI
La tension centrale d'accouplement de l'enroulement de filament (c.a. 2,3 V) du transformateur d'alimentation est de 18 V.
NON
La diode ZD805 est défectueuse.
OUI
La tension de filament du tube d'affichage correspond-elle approximativement à 2,3 V?
NON
Le transformateur d'alimentation ou le câblage de l'enroulement de filament du transformateur d'alimentation à la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur sont défectueux.
OUI
L'entrée au tube d'affichage est-elle correctement vérifiée?
OUI
Le tube d'affichage est défectueux.
NON
Les bornes de sortie numérique D1 à D5 et les bornes de sortie de segment Sa à Sg de la plaquette à circuits imprimés du tube d'affichage par la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur sont-elles correctement vérifiées?
NON
Les bornes de sortie numérique D1 à D5 et les bornes de sortie de segment Sa à Sg du circuit IC502 sont-elles en bon état?
NON
Le circuit IC502 est défectueux.
OUI
Q506 à Q510 et le circuit IC503 sont défectueux.
OUI
Le branchement du fil de liaison à 7 conducteurs qui relie la plaquette à circuits imprimés de synthétiseur et la plaquette à circuits imprimés d'affichage sont défectueuses.
Le mode d'accord automatique n'a pas lieu et la touche préaccordée est retenue au cours du mode d'accord automatique en FM.
CAUSE
(Le circuit en phase n'est pas verrouillé).
La tension d'alimentation à la plaquette à circuits imprimés du synthétiseur est-elle normale?
NON
Le branchement du fil de liaison à 6 conducteurs qui rellie la plaquette à circuits imprimés de synthétiseur et la plaquette à circuits imprimés de tuner est défectueux; la tension d'alimentation appliquée à la plaquette à circuits imprimés de synthétiseur est anormale.
OUI
La borne d'entrée FM local ② du circuit IC501 reçoit-elle plus de 53 mV?
NON
Le groupe tuner FM est défectueux.
OUI
Les bornes d'entrée FM local ㉖ reçoivent-elles plus de 283 mV?
NON
Le circuit IC501 est défectueux.
OUI
Q501, 502, 503 et la diode ZD501 sont-ils en bon état?
NON
Q501, 502, 503 et la diode ZD501 sont défectueux.
OUI
Le circuit IC502 est défectueux.

REPLACEMENT PARTS LIST·ERSATZTEILISTE·TABLEAU DES PIECE

CAPACITORS

for TUNER PRINTED WIRING BOARD

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION		
C101	0276011	Mylar, film	0.1μF ±10%	50V
C102	0257162	Electrolytic	2.2μF	25V
C103	0252532	Electrolytic	220μF	16V
C104	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C105	H230073	Cylindrical ceramic	30pF ±5%	50V
C106	H230076	Cylindrical ceramic	39pF ±5%	50V
C107	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C108	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C109	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C110	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C151	H230112	Cylindrical ceramic	10pF ±5%	50V
C152	0276011	Mylar, film	0.1μF ±10%	50V
C153	H240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ±30%	25V
C154	H230062	Cylindrical ceramic	10pF ±5%	50V
C155	0274011	Mylar, film	1000pF ±10%	50V
C156	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C157	0252813	Electrolytic	3.3μF	50V
C158	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C159	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C160	0228428	Styrol	510pF ±1%	50V
C161	H230072	Cylindrical ceramic	27pF ±5%	50V
C162	H240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ±30%	25V
C163	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C164	H240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ±30%	25V
C165	H240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ±30%	25V
C166	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C167	0246412	Ceramic, discal	2pF ±0.25pF	50V
C201	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C202	0244185	Ceramic, discal	0.047μF +80 −20 %	50V
C203	0244185	Ceramic, discal	0.047μF +80 −20 %	50V
C204	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C205	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C206	0252876	Electrolytic	0.68μF	50V
C207	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C209	0275015	Mylar, film	0.047μF±10%	50V
C211	0245018	Ceramic, discal	0.022μF +80 −20 %	25V
C212	0252811	Electrolytic	1μF	50V
C213	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C214	0252875	Electrolytic	0.47μF	50V
C215	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C216	0252525	Electrolytic	47μF	16V
C217	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C251	0246486	Ceramic, discal	47pF ±0.5pF	50V
C252	H240008	Cylindrical ceramic	470pF ±10%	50V
C253	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C254	0252812	Electrolytic	2.2μF	50V
C255	0252813	Electrolytic	3.3μF	50V
C256	H240106	Cylindrical ceramic	0.01μF ±30%	25V
C257	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C258	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C259	0275015	Mylar, film	0.047μF±10%	50V
C260	0252811	Electrolytic	1μF	50V
C261	0274036	Mylar, film	8200pF ±10%	50V
C301	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C302	0252535	Electrolytic	470μF	16V

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION		
C303L,R	0274222	Mylar, film	1600pF ±5% (for U.S.A. & Canada)	50V
C303L,R	0274221	Mylar, film	1100pF ±5% (except U.S.A. & Canada)	50V
C304L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C305	0228315	Styrol	150pF ±5%	50V
C306L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C307L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C308L,R	0274223	Mylar, film	2400pF ±5% (for U.S.A. & Canada)	50V
C308L,R	0274231	Mylar, film	1200pF ±5% (except U.S.A. & Canada)	50V
C309	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C310	0252811	Electrolytic	1μF	50V
C311	0252323	Electrolytic	33μF	10V
C312	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C351	0252813	Electrolytic	3.3μF	50V
C352	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C353	0252522	Electrolytic	22μF	16V
C354	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C355	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C357	0274013	Mylar, film	2200pF ±10%	50V
C401L,R	0252813	Electrolytic	3.3μF	50V
C402	0257182	Electrolytic	2.2μF	50V
C403L,R	H230036	Cylindrical ceramic	100pF ±5%	50V
C404L,R	0252231	Electrolytic	100μF	6.3V
C405	0257182	Electrolytic	2.2μF	50V
C406L,R	H230036	Cylindrical ceramic	100pF ±5%	50V
C407L,R	H240008	Cylindrical ceramic	470pF ±10%	50V
C408L,R	0252813	Electrolytic	3.3μF	50V
C409L,R	0274236	Mylar, film	8200pF ±5%	50V
C410L,R	0274213	Mylar, film	2200pF ±5%	50V
C411L,R	H230036	Cylindrical ceramic	100pF ±5%	50V
C412L,R	0274214	Mylar, film	3300pF ±5%	50V
C413	0252231	Electrolytic	100μF	6.3V
C414	H240108	Cylindrical ceramic	0.022μF±30%	16V
C415	0244173	Ceramic, discal	0.022μF +80 −20 %	50V
C601L,R	H240003	Cylindrical ceramic	180pF ±10%	50V
C602L,R	0275233	Mylar, film	0.027μF±5%	50V
C603L,R	0276211	Mylar, film	0.1μF ±5%	50V
C604L,R	0276211	Mylar, film	0.1μF ±5%	50V
C605L,R	0252811	Electrolytic	1μF	50V
C606L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C607L,R	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C608L,R	H230036	Cylindrical ceramic	100pF ±5%	50V
C609L,R	H240008	Cylindrical ceramic	470pF ±10%	50V
C610L,R	0252522	Electrolytic	22μF	16V
C611L,R	H230037	Cylindrical ceramic	120pF ±5%	50V
C612L,R	0274215	Mylar, film	4700pF ±5%	50V
C613L,R	0275233	Mylar, film	0.027μF±5%	50V
C614L,R	H240003	Cylindrical ceramic	180pF ±10%	50V
C615L,R	0275234	Mylar, film	0.039μF±5%	50V
C616L,R	0276213	Mylar, film	0.22μF ±5%	50V
C617L,R	H230024	Cylindrical ceramic	33pF ±5%	50V
C618	0257182	Electrolytic	2.2μF	50V
C619	0257182	Electrolytic	2.2μF	50V
C814	0252525	Electrolytic	47μF	16V
C815	0252531	Electrolytic	100μF	16V

HITACHI HTA-7000

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION		
for MAIN AMPLIFIER PRINTED WIRING BOARD				
C501	0274011	Mylar, film	1000pF ±10%	50V
C502	0279309	Mylar, film	2.2μF ±10%	100V
C503	0252525	Electrolytic	47μF	16V
C504	0252225	Electrolytic	47μF	6.3V
C505	0245018	Ceramic, discal	0.022μF +80 −30 %	25V
C506	0245017	Ceramic, discal	0.01μF +80 −30 %	25V
C507	0246449	Ceramic, discal	24pF ±5%	50V
C508	0246449	Ceramic, discal	24pF ±5%	50V
C509	0245018	Ceramic, discal	0.022μF +80 −30 %	25V
C510	0252232	Electrolytic	220μF	6.3V
C511	0252722	Electrolytic	22μF	35V
C512	0248736	Ceramic, discal	330pF ±10%	50V
C513	0252522	Electrolytic	22μF	16V
C514	0252232	Electrolytic	220μF	6.3V
C701L,R	0252811	Electrolytic	1μF	50V
C702	0252522	Electrolytic	22μF	16V
C703	0252522	Electrolytic	22μF	16V
C704L,R	0257144	Electrolytic	4.7μF	16V
C705L,R	H230036	Cylindrical ceramic	100pF ±5%	50V
C706L,R	H230036	Cylindrical ceramic	100pF ±5%	50V
C707L,R	H230020	Cylindrical ceramic	22pF ±5%	50V
C708L,R	H230020	Cylindrical ceramic	22pF ±5%	50V
C709L,R	0275011	Mylar, film	0.01μF ±10%	50V
C710L,R	0276013	Mylar, film	0.22μF ±10%	50V
C711	0276012	Mylar, film	0.15μF ±10%	50V
C712	0276012	Mylar, film	0.15μF ±10%	50V
C713L,R	H230003	Cylindrical ceramic	1.8pF ±5%	50V
C714L,R	0247839	Ceramic, discal	24pF ±5%	500V
C801	0245408	Ceramic, discal	0.01μF ±20%	500V
C802	0245408	Ceramic, discal	0.01μF ±20%	500V
C803	0259927	Electrolytic	10,000μF	50V
C804	0259927	Electrolytic	10,000μF	50V
C805	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C806	0252825	Electrolytic	47μF	50V
〃	〃	〃	〃	〃
C809	0252825	Electrolytic	47pF	50V
C810	0245801	Ceramic, discal	0.01μF ±20%	50V
C811	0245801	Ceramic, discal	0.01μF ±20%	50V
C812	0252741	Electrolytic	1000μF	35V
C813	0252625	Electrolytic	47μF	25V
C816	0245408	Ceramic, discal	0.01μF ±20%	500V
C901	0252231	Electrolytic	100μF	6.3V
C902	0252521	Electrolytic	10μF	16V
C903	0252811	Electrolytic	1μF	50V
C904	0252232	Electrolytic	220μF	6.3V
C905	0252232	Electrolytic	220μF	6.3V
⚠C001	0243901	Ceramic, discal	0.01μF +100 −0 % (except U.S.A. & Canada)	400V
⚠C002	0243901	Ceramic, discal	0.01μF +100 −0 % (except U.S.A. & Canada)	400V
⚠C002	0243899	Ceramic, discal	0.01μF +100 −0 % (for U.S.A. & Canada)	125V

RESISTORS

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION		
for TUNER PRINTED WIRING BOARD				
R101	H129661	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD1/8P
R102	H129603	Carbon film	1.2kΩ ±5%	SRD1/8P
R103	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R104	H129661	〃	100kΩ ±5%	〃
R105	H129651	〃	68kΩ ±5%	〃
R106	H129649	〃	56kΩ ±5%	〃
R107	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R108	H129635	〃	15kΩ ±5%	〃
R109	H129635	Carbon film	15kΩ ±5%	SRD1/8P
R151	H129631	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD1/8P
R152	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R153	H129677	〃	470kΩ ±5%	〃
R154	H129607	〃	1.8kΩ ±5%	〃
R155	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R156	H129639	〃	22kΩ ±5%	〃
R157	H129649	〃	56kΩ ±5%	〃
R158	H129621	〃	6.8kΩ ±5%	〃
R159	H129549	〃	56Ω ±5%	〃
R160	H129603	〃	1.2kΩ ±5%	〃
R161	H129663	〃	120kΩ ±5%	〃
R162	H129605	〃	1.5kΩ ±5%	〃
R163	H129669	〃	220kΩ ±5%	〃
R164	H129609	Carbon film	2.2kΩ ±5%	SRD1/8P
R166	H129663	Carbon film	120kΩ ±5%	SRD1/8P
R167	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R168	H129601	〃	1kΩ ±5%	〃
R169	H129565	〃	150Ω ±5%	〃
R170	H129569	Carbon film	220Ω ±5%	SRD1/8P
R202	H129549	Carbon film	56Ω ±5%	SRD1/8P
R203	H129575	〃	390Ω ±5%	〃
R204	H129575	〃	390Ω ±5%	〃
R205	H129575	〃	390Ω ±5%	〃
R206	H129619	Carbon film	5.6kΩ ±5%	SRD1/8P
R207	H129601	Carbon film	1kΩ ±5%	SRD1/8P
⚠R208	0110608	Metal (fuse resistor)	39Ω ±5%	RN1/4B
R209	H129575	Carbon film	390Ω ±5%	SRD1/8P
R210	H129651	〃	68kΩ ±5%	〃
R211	H129635	〃	15kΩ ±5%	〃
R212	H129613	〃	3.3kΩ ±5%	〃
R213	H129609	〃	2.2kΩ ±5%	〃
R214	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R215	H129661	〃	100kΩ ±5%	〃
R216	H129641	〃	27kΩ ±5%	〃
R217	H129611	〃	2.7kΩ ±5%	〃
R218	H129561	〃	100Ω ±5%	〃
R210	H129619	〃	5.6kΩ ±5%	〃
R220	H129623	Carbon film	8.2kΩ ±5%	SRD1/8P
⚠R221	0110610	Metal (fuse resistor)	56Ω ±5%	RN1/4B
R222	H129623	Carbon film	8.2kΩ ±5% (for U.S.A. & Canada)	SRD1/8P
R223	H129631	Carbon film	10kΩ ±5% (except U.S.A. & Canada)	SRD1/8P
R251	H129609	Carbon film	2.2kΩ ±5%	SRD1/8P
R252	H129643	〃	33kΩ ±5%	〃
R253	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R254	H129669	Carbon film	220kΩ ±5%	SRD1/8P
R256	H129665	Carbon film	150kΩ ±5%	SRD1/8P
R257	H129609	〃	2.2kΩ ±5%	〃
R258	H129619	〃	5.6kΩ ±5%	〃
R259	H129665	Carbon film	150kΩ ±5%	SRD1/8P
R260	H129641	〃	27kΩ ±5%	〃
R261	H129615	〃	3.9kΩ ±5%	〃
R262	H129601	〃	1kΩ ±5%	〃
R263	H129645	〃	39kΩ ±5%	〃
R264	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R265	H129561	Carbon film	100Ω ±5%	SRD1/8P
R301	H129641	Carbon film	27kΩ ±5%	SRD1/8P
⚠R302	0110612	Metal (fuse resistor)	82Ω ±5%	RN1/4B
R304L,R	H129607	Carbon film	1.8kΩ ±5%	SRD1/8P
R305L,R	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R306L,R	H129613	〃	3.3kΩ ±5%	〃
R307L,R	H129613	Carbon film	3.3kΩ ±5%	SRD1/8P
R309	H129611	Carbon film	2.7kΩ ±5%	SRD1/8P
R310	H129661	〃	100kΩ ±5%	〃
R311	H129609	〃	2.2kΩ ±5%	〃
R312	H129661	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD1/8P
R316	H129661	Carbon film	100kΩ ±5%	SRD1/8P
R317	H129611	〃	2.7kΩ ±5%	〃
R318	H129553	〃	82Ω ±5%	〃
R319	H129661	〃	100kΩ ±5%	〃
R320	H129647	〃	47kΩ ±5%	〃
R321	H129649	〃	56kΩ ±5%	〃
R322	H129649	〃	56kΩ ±5%	〃
R323	H129661	〃	100kΩ ±5%	〃
R324	H129601	〃	1kΩ ±5%	〃
R325	H129661	〃	100kΩ ±5%	〃
R326	H129639	Carbon film	22kΩ ±5%	SRD1/8P
R351	H129635	Carbon film	15kΩ ±5%	SRD1/8P
R352	H129653	Carbon film	82kΩ ±5%	SRD1/8P
R353	H129631	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD1/8P
〃	〃	〃	〃	〃
R355	H129631	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD1/8P
⚠R356	0110609	Metal (fuse resistor)	47Ω ±5%	RN1/4B
R357	H129551	Carbon film	68Ω ±5%	SRD1/8P
R361	H129551	Carbon film	68Ω ±5%	SRD1/8P
R401L,R	H129673	Carbon film	330kΩ ±5%	SRD1/8P
R402L,R	H129577	〃	470Ω ±5%	〃
R403L,R	H129649	〃	56kΩ ±5%	〃
R404L,R	H129581	〃	680Ω ±5%	〃
R405L,R	H129647	〃	47kΩ ±5%	〃
R406L,R	H129605	〃	1.5kΩ ±5%	〃
R407L,R	H129675	〃	390kΩ ±5%	〃
R408L,R	H129643	〃	33kΩ ±5%	〃
R409L,R	H129577	〃	470Ω ±5%	〃
R410L,R	H129661	〃	100kΩ ±5%	〃
R411L,R	H129583	〃	820Ω ±5%	〃
R412L,R	H129583	〃	820Ω ±5%	〃
R413L,R	H129675	〃	390kΩ ±5%	〃
R414L,R	H129583	〃	820Ω ±5%	〃
R415L,R	H129675	〃	390kΩ ±5%	〃
R416L,R	H129671	〃	270kΩ ±5%	〃
R417L,R	H129663	Carbon film	120kΩ ±5%	SRD1/8P
R419	0114165	Carbon film	1.5kΩ ±5%	SRD1/4P
〃	〃	〃	〃	〃
R424	0114165	Carbon film	1.5kΩ ±5%	SRD1/4P
R425	H129651	Carbon film	68kΩ ±5%	SRD1/8P
R426	H129643	〃	33kΩ ±5%	〃
R427	H129633	〃	12kΩ ±5%	〃
R428	H129631	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD1/8P
R601L,R	H129651	Carbon film	68kΩ ±5%	SRD1/8P
R602L,R	H129639	Carbon film	22kΩ ±5%	SRD1/8P
R604L,R	H129701	Carbon film	1MΩ ±5%	SRD1/8P
R605L,R	H129663	〃	120kΩ ±5%	〃
R606L,R	H129647	〃	47kΩ ±5%	〃
R607L,R	H129643	〃	33kΩ ±5%	〃
R608L,R	H129637	〃	18kΩ ±5%	〃
R609L,R	H129647	〃	4.7kΩ ±5%	〃
R610L,R	H129605	〃	1.5kΩ ±5%	〃
R611L,R	H129617	〃	47kΩ ±5%	〃
R612L,R	H129633	〃	12kΩ ±5%	〃
R613L,R	H129607	〃	1.8kΩ ±5%	〃
R614L,R	H129617	Carbon film	4.7kΩ ±5%	SRD1/8P
R616L,R	H129581	Carbon film	680Ω ±5%	SRD1/8P
R617L,R	H129619	〃	5.6kΩ ±5%	〃
R618L,R	H129583	〃	820Ω ±5%	〃
R619L,R	H129633	Carbon film	12kΩ ±5%	SRD1/8P
R621L,R	H129607	Carbon film	1.8kΩ ±5%	SRD1/8P
⚠R815	0110611	Metal (fuse resistor)	68Ω ±5%	RN1/4B
R816	0114165	Carbon film	1.5kΩ ±5%	SRD1/4P
R817	0114147	〃	470Ω ±5%	SRD1/4P
R818	H129661	〃	100kΩ ±5%	SRD1/8P
R819	H129639	〃	22kΩ ±5%	〃
R820	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R821	H129605	〃	1.5kΩ ±5%	〃
R822	H129631	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD1/8P
for MAIN AMPLIFIER PRINTED WIRING BOARD				
R501	H129635	Carbon film	15kΩ ±5%	SRD1/8P
R502	H129611	〃	2.7kΩ ±5%	〃
R503	H129621	〃	6.8kΩ ±5%	〃
R504	H129581	〃	680Ω ±5%	〃
R505	H129605	〃	1.5kΩ ±5%	〃
R506	H129633	〃	12kΩ ±5%	〃
R507	H129661	〃	100kΩ ±5%	〃
R508	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R509	H129631	〃	10kΩ ±5%	〃
R510	H129649	Carbon film	56kΩ ±5%	SRD1/8P
R514	H129649	Carbon film	56kΩ ±5%	SRD1/8P
R515	H129631	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD1/8P
〃	〃	〃	〃	〃
R521	H129631	Carbon film	10kΩ ±5%	SRD1/8P
R523	H129669	Carbon film	220kΩ ±5%	SRD1/8P
〃	〃	〃	〃	〃
R526	〃	〃	220kΩ ±5%	SRD1/8P
R527	〃	〃	220kΩ ±5%	SRD1/8P
R528	H129669	Carbon film	220kΩ ±5% (for U.S.A. & Canada)	SRD1/8P
R529	H129669	Carbon film	220kΩ ±5%	SRD1/8P
〃	〃	〃	〃	〃
R532	H129669	Carbon film	220kΩ ±5% (for Asia & Latin American countries, etc.)	SRD1/8P

HITACHI HTA-7000

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION			
R533	H129661	Carbon film	100kΩ	±5%	SRD1/8P
R534	H129649		56kΩ	±5%	
R535	H129661		100kΩ	±5%	
R536	H129623		8.2kΩ	±5%	
R537	H129609		2.2kΩ	±5%	
R538	H129631		10kΩ	±5%	
R539	H129569	Carbon film	220Ω	±5%	SRD1/8P
R551	H129511	Carbon film	2.7Ω	±5%	SRD1/8P
R552	H129511		2.7Ω	±5%	
R553	H129567		180Ω	±5%	
〃	〃		〃		
R558	H129567		180Ω	±5%	
R559	H129511		2.7Ω	±5%	
R560	H129511	Carbon film	2.7Ω	±5%	SRD1/8P
R701L,R	H129615	Carbon film	3.9kΩ	±5%	SRD1/8P
R702L,R	H129641		27kΩ	±5%	
R703L,R	H129649		56kΩ	±5%	
R704L,R	H129677		470kΩ	±5%	
R705	H129577		470Ω	±5%	
R706	H129577	Carbon film	470Ω	±5%	SRD1/8P
R708	H129619	Carbon film	5.6kΩ	±5%	SRD1/8P
R709	0134382	Composition	5.6kΩ	±10%	RC1/2GF
R710	0134382	Composition	5.6kΩ	±10%	RC1/2GF
R712L,R	H129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/8P
R713L,R	H129647		47kΩ	±5%	
R714L,R	H129623		8.2kΩ	±5%	
R715L,R	H129607		1.8kΩ	±5%	
R716L,R	H129607		1.8kΩ	±5%	
R717L,R	H129665		150kΩ	±5%	
R718L,R	H129603		1.2kΩ	±5%	
R719L,R	H129639	Carbon film	22kΩ	±5%	SRD1/8P
⚠R720L,R	0110611	Metal(fuse resistor)	68Ω	±5%	RN1/4B
R721L,R	0114183	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
⚠R722L,R	0110621	Metal(fuse resistor)	100Ω	±5%	RN1/4B
⚠R723L,R	0110611	Metal(fuse resistor)	68Ω	±5%	RN1/4B
R724L,R	H129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/8P
R725L,R	H129617	Carbon film	4.7kΩ	±5%	SRD1/8P
⚠R727L,R	0110626	Metal(fuse resistor)	270Ω	±5%	RN1/4B
⚠R728L,R	0110626	Metal(fuse resistor)	270Ω	±5%	RN1/4B
R730L,R	0119123	Metal	0.22kΩ	±10%	RN2B
R731L,R	0119123	Metal	0.22kΩ	±10%	RN2B
R732L	0129602	Carbon film	1.1kΩ	±10%	SRD1/8P
R732R	0129606		1.6kΩ	±10%	
R733L	H129603		1.2kΩ	±5%	
R733R	H129607		1.8kΩ	±5%	
R734L,R	H129613		3.3kΩ	±5%	
R735L,R	H129621		6.8kΩ	±5%	
R736L,R	H129621		6.8kΩ	±5%	SRD1/8P
R737L,R	0114041		10Ω	±5%	SRD1/4P
R738L,R	H129705		1.5MΩ	±5%	SRD1/8P
R739L,R	H129663		120kΩ	±5%	SRD1/8P
R740L,R	0119135		2.2Ω	±10%	RN2B
R741	H129609		2.2kΩ	±5%	SRD1/8P
R742	H129643		33kΩ	±5%	SRD1/8P
R744L,R	0134370	Composition	560Ω	±10%	RC1/2GF
R745L,R	0134370	Composition	560Ω	±10%	RC1/2GF

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION			
⚠R746L,R	0110628	Metal(fuse resistor)	390Ω	±5%	RN1/4B
⚠R747L,R	0110601	Metal(fuse resistor)	10Ω	±5%	RN1/4B
R801	0134380	Composition	3.9kΩ	±10%	RC1/2GF
R802	0114183	Carbon film	8.2kΩ	±5%	SRD1/4P
R803	0114173		3.3kΩ	±5%	
R804	0114181		6.8kΩ	±5%	
R805	0114173		3.3kΩ	±5%	
R806	0114183		8.2kΩ	±5%	
R807	0114173		3.3kΩ	±5%	
R808	0114183		8.2kΩ	±5%	
R809	0114201		10kΩ	±5%	
R810	0114205		15kΩ	±5%	
R811	0114165		1.5kΩ	±5%	
R812	0114201	Carbon film	10kΩ	±5%	SRD1/4P
R813	0134377	Composition	2.2kΩ	±5%	RC1/2GF
⚠R825	0110601	Metal(fuse resistor)	10Ω	±5%	RN1/4B
⚠R826	0110601	Metal(fuse resistor)	10Ω	±5%	RN1/4B
R901	0119542	Metal oxide	1.2kΩ	±10%	RS2B
R902	0119446	Metal oxide	2.7kΩ	±10%	RS1B
R903	H129647	Carbon film	47kΩ	±5%	SRD1/8P
R904	H129661		100kΩ	±10%	
R905	H129651		68kΩ	±5%	
R906	H129651		68kΩ	±5%	
R907	H129653		82kΩ	±5%	
R908	H129653	Carbon film	82kΩ	±5%	SRD1/8P
⚠R001	0139005	Composition	2.7MΩ	±10%	RC1/2GF (for U.S.A. & Canada)

ICs, FETs & TRANSISTORS

for TUNER PRINTED WIRING BOARD

IC201	2367281	HA11211
IC351	2367901	LB1416
IC401L,R	2367871	HA12017
IC601L,R	2367871	HA12017
Q101	2328803	2SK104 Ⓗ
Q102	2328653	2SC1740LN Ⓔ
Q151	2328802	2SK104 Ⓕ
Q152	0573491	2SC454 Ⓑ
Q153	0573491	2SC454 Ⓑ
Q201	0573486	2SC460 Ⓑ
Q202	0573486	2SC460 Ⓑ
Q251	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q301L,R	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q302L,R	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q303	2328652	2SC1740LN Ⓢ
〃	〃	〃
Q307	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q308	2329183	2SA1015 ⒼⓇ
Q309	2329183	2SA1015 ⒼⓇ
Q310	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q807	2328635	2SD667 Ⓒ
Q808	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q809	2329183	2SA1015 ⒼⓇ

for MAIN AMPLIFIER PRINTED WIRING BOARD

IC501	2368741	μPB553AC
IC502	2368751	μPD1703C-01
IC503	2367631	TC5066BP
IC504	2368801	μPD4035C or TC4035BP
IC505	2368791	μPD4028C or TC4028BP
IC506	2368761	LB1274
IC901	2367372	HA12002 Ⓡ
Q501	2328802	2SK104 Ⓕ
Q502	2328653	2SC1740LN Ⓔ
Q503	2328653	2SC1740LN Ⓔ
Q504	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q505	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q506	2329183	2SA1015 ⒼⓇ
Q512	2329183	2SA1015 ⒼⓇ
Q513	2329183	2SA1015 ⒼⓇ (for U.S.A. & Canada)
Q514	2329183	2SA1015 ⒼⓇ (for Asia & Latin American countries, etc.)
Q515	2329183	2SA1015 ⒼⓇ
Q516	2329183	2SA1015 ⒼⓇ
Q517	2328653	2SC1740LN Ⓔ
Q518	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q701L,R	2367654	2SC2259 Ⓖ
Q702L,R	2328862	2SB716 Ⓔ
Q703L,R	2328862	2SB716 Ⓔ
Q704L,R	2328872	2SD756 Ⓔ
Q705L,R	2327453	2SA673 Ⓒ
Q706L,R	2327333	2SC1213 Ⓒ
Q707L,R	2327913	2SC1775 Ⓔ
Q708L,R	2327893	2SA872 Ⓔ
Q709L,R	2328632	2SD667A Ⓒ
Q710L,R	2328622	2SB647A Ⓒ
Q711L,R	2329161	2SC2525 Ⓧ
Q712L,R	2329171	2SA1075 Ⓧ
Q713L,R	2329183	2SA1015 ⒼⓇ
Q714L,R	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q715L,R	2327923	2SC1775A Ⓔ
Q716	2329183	2SA1015 ⒼⓇ
Q801	2328974	2SD330AL Ⓕ
Q802	2328635	2SD667 Ⓒ
Q803	2328964	2SB514AL Ⓕ
Q804	2328625	2SB647 Ⓒ
Q805	2328652	2SC1740LN Ⓢ
Q806	2328974	2SD330AL Ⓕ

DIODES

for TUNER PRINTED WIRING BOARD

D101	2337601	1S2473
D102	2337601	1S2473
D103	2337932	1K60R
D104	2337932	1K60R
D151	2338541	KV1226
D201	2337601	1S2473
D202	2337601	1S2473
D251	2337601	1S2473
D252	2337922	1K34A
D253	2337922	1K34A
D301	2337011	1S2076
D302	2337601	1S2473
〃	〃	〃
D310	2337601	1S2473
D401	2337601	1S2473
D402	2337601	1S2473
D403	2337812	LED GL-5NG6 (Green)
〃	〃	〃
D408	2337812	LED GL-5NG6 (Green)
D409	2337601	1S2473
D812	2337601	1S2473
〃	〃	〃
D814	2337601	1S2473
ZD201	2337529	HZ-9C-3
ZD301	2337545	HZ-7B-2
ZD807	2337541	HZ-7A-1

for MAIN AMPLIFIER PRINTED WIRING BOARD

D502	2337601	1S2473
D503	2337601	1S2473
D504	2337601	1S2473 (for U.S.A., Canada, Asia & Latin American countries, etc.)
D505	2337601	1S2473
D506	2337601	1S2473 (except U.S.A. & Canada)
D512	2337601	1S2473 (except U.S.A. & Canada)
D551	2337502	LED SLR-30GGH (Green)
〃	〃	〃
D556	2337502	LED SLR-30GGH (Green)
D557	2337411	LED SLR-30AR (Red)
D558	2337731	LED TLR-205 (Red)
D559	2338531	LED ARRAY (Green)
D560	2337601	1S2473
〃	〃	〃
D562	2337601	1S2473
D563	2337601	1S2473
〃	〃	〃
D566	2337601	1S2473
D701	2337601	1S2473
D704L,R	2337601	1S2473
D706L,R	2337641	1SS81
D707L,R	2337601	1S2473
D708L,R	2337151	1S2076A
D709L,R	2337601	1S2473
D801	2337341	S5VB-20
D802	2337761	ERB12-01R
〃	〃	〃
D804	2337761	ERB12-01R
D901	2337151	1S2076A
ZD501	2337519	HZ-6C-3
ZD701	2337564	HZ-12-B1

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION
ZD702	2337564	HZ-12-B1
ZD801	2337185	HZ-24-3
ZD802	2338653	RD27EB3
ZD803	2337185	HZ-24-3
ZD804	2337185	HZ-24-3
ZD805	2337515	HZ-6B-2
ZD806	2337531	HZ-15-1
VA701L,R	2347041	Varistor MV-5
VA702L,R	2347041	Varistor MV-5
TH701L,R	2347113	Thermistor 112102-2
TH702L,R	2347114	Thermistor 112103-2
TH703L,R	2347114	Thermistor 112103-2
		for DIAL MECHANISM ASSEMBLY
D001	2337411	LED SLR-30 AR (Red)

VARIABLE RESISTORS

		for TUNER PRINTED WIRING BOARD
R222	0151334	50kΩ-(B) (for mute width adj.) (except U.S.A. & Canada)
R303	0151336	300kΩ-(B) (for separation adj.)
R603L,R	0156156	200kΩ-(B) (VOLUME)
R615L,R	0151874	50kΩ-(C) (TREBLE)
R620L,R	0151874	50kΩ-(C) (BASS)
R623L,R	0151875	50kΩ-(HB) (BLANCE)
		for MAIN PRINTED WIRING BOARD
R711L,R	0151334	50kΩ-(B) (for DC output adj.)
R726L,R	0151338	200Ω-(B) (for idle adj.)
R729L,R	0151338	200Ω-(B) (for idle adj.)

COILS & TRANSFORMERS

		for TUNER PRINTED WIRING BOARD
L101	2227354	Choke coil-2.2μH
L151	2227353	Choke coil-100μH
L152	2227353	Choke coil-100μH
L201	2227351	Choke coil-1μH
T151	2135062	AM RF coil
T152	2135041	AM OSC coil
T153	2154491	AM IF coil
T201	2135101	FM discriminating coil
T251	2154122	AM detect. coil
		for MAIN PRINTED WIRING BOARD
L501	*2227356*	*Choke coil-10μH*
L502	2227353	Choke coil-100μH
L503	2227393	Choke coil-100μH
L701L,R	2227361	Audio trap coil-0.67μH
		for DIAL MECHANISM ASSEMBLY
⚠T001	2219681	Power transformer

MISCELLANEOUS

CT151	0283124	Trimmer capacitor
MF201 ~ MF203	2134992	FM ceramic filter (for U.S.A. & Canada)
FM201 ~ MF203	2135002	FM ceramic filter (except U.S.A. & Canada)
MF251	2154481	AM ceramic filter
CP201	2134931	Anti-birdy filter
CP301L,R	2134842	Leak filter
CP501	0189021	CR multiple component
CP502	0189014	CR multiple component
CP503	0241891	CR multiple component
CP504	0189031	CR multiple component
CP505	0189014	CR multiple component
⚠CP001	0269019	Spark killer (for U.S.A. & Canada)
S301,407 502, 601-603	2639321	6 keys push switch (TONE, SUBONIC FIL. others)
S401-404	2639322	4 keys push switch (AM, FM, PHONO, AUX)
S405,406	2639323	2 keys push switch (TAPE-1, TAPE-2)
S501	2627461	Slide switch (SPACING) (for U.S.A., Canada, Asia & Latin American countries, etc.)
S551	2638242	Tact switch (AM-FM PRESET, others)
S559	2638242	Tact switch
S701,702	2638623	2 keys push switch (SPEAKERS)
⚠S001	2638222	Power switch (for U.S.A. & Canada)
⚠S001	2638221	Power switch (except U.S.A. & Canada)
RY901	2647221	Power relay
	2677392	4P US pin jack
	2657702	Jumper socket (4P)
	2657704	Jumper socket (6P)
	2657708	Jumper socket (10P)
	2687852	4P screw terminal
	2677581	1P US pin jack
	2425161	FM tuner pack
X501	2787941	Crystal oscillator
	2787821	Fluorescent display tube
	4744831	Spacer
	3932781	LED holder
	2688051	Speaker screw terminal
J001	2677591	Headphone jack
	2667565	8P cord with housing
	4567451	3φ x 6 DT bind screw (Silver)
	4567412	3φ x 8 DT bind screw (Yellow)
	4567413	3φ x 10 DT bind screw (Yellow)
		for FINAL ASSEMBLY
	4412992	Cover (for U.S.A. & Canada)
	4409957	Cover (except U.S.A. & Canada)
	4575461	4φ x 8 DT screw with washer (for U.S.A. & Canada)

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION
	4575971	4φ x 8 DT screw with washer (except U.S.A. & Canada)
	4575952	3φ x 8 DT screw with washer (for sw. holder fixing)
	4407125	Fiber washer (for BASS, TREBLE, BALANCE)
	3289351	Knob (VOLUME) ass'y
	3286411	Knob (BASS, TREBLE, BALANCE) ass'y
		for DIAL MECHANISM ASSEMBLY
	3246761	Escutcheon ass'y
	3289601	Knob-push knob (POWER)
	3338598	Spring
	3289602	Knob-push knob (AM, FM, PHONO, others)
	3339598	Spring
	3285682	Knob-push knob (SPEAKERS, TONE, others)
	3289811	Knob-preset knob (AM-FM PRESET, others)
	3338598	Spring
	3932751	Hinge R (fixed) for lid
	3932752	Hinge L (fixed) for lid
	4576332	3φ x 10 bind double thread screw (for hinge)
	3246582	Lid
	3932761	Hinge R (valiable) for lid
	3932762	Hinge L (valiable) for lid
	3928651	Leg
	4412961	Back plate
	3930862	Blind (for U.S.A. & Canada)
	3930861	Blind (except U.S.A. & Canada)
	2647589	LED holder
	4567411	3φ x 6 DT bind screw (Yellow) (for rear plate, shield case holder, other's fixing)
	4567422	4φ x 8 DT bind screw (for P. trans. fixing)
	4567412	3φ x 8 DT bind screw (for switch holder, escutcheon fixing)
	4574603	3φ x 10 bind double thread screw (for SPEAKERS terminal, US pin other's fixing)
	4576332	3φ x 10 bind double thread screw (for escutcheon, other's fixing)
		for REAR PLATE ASSEMBLY
	2757412	AM Loop antenna
	3931571	Antenna holder
	2787831	Battery box
	4410113	Battery cover
	2677461	Antenna socket (75 ohms) (except U.S.A. & Canada)
	8717304	2.6φ x 4 pan head screw (for U.S.A., Canada, Asia & Latin American countries, etc.)
	4567431	3φ x 6 DT bind screw (for AC outlet, Antenna socket, other's fixing)
		for ACCESSORY
	2748832	FM antenna

SYMBOL No.	STOCK No.	DESCRIPTION	U.S.A. & Canada	France & W. Germany	U.K.	Sweden	Switzerland	Asia & Latin American countries, etc.
⚠	2749471	Power supply cord	○					
⚠	2748751	Power supply cord		○		○	○	○
⚠	2749201	Power supply cord			○			
⚠	2657471	AC outlet (2 gangs)	○					○
⚠	2618051	Voltage selector switch						○
⚠	0043793	Bushing (for power supply cord)	○					
⚠	3913006	Bushing (for power supply cord)		○	○	○	○	○
	2727121	Fuse holder						○
	3931231	Bushing						○
⚠F001	2727193	Fuse-2A						○
	2657371	E socket adaptor						○
⚠	2727582	Fuse-4AT (for ACCESSORIES)						○

HITACHI HTA-7000

FRONT AND REAR PANEL·VORDERE UND HINTERE BEDIENUNGSTAEFL·PANNEAUX AVANT ET ARRIERE

① *POWER switch*
② PHONES jack
③ SPEAKERS switch
④ BASS control
⑤ TREBLE control
⑥ BALANCE control
⑦ VOLUME control
⑧ FUNCTION switches
⑨ TAPE MONITOR switches
⑩ TONE switch
⑪ SUBSONIC FILTER switch
⑫ LOUDNESS switch
⑬ FM MODE switch
⑭ FM TUNING switch
⑮ TAPE COPY switch
⑯ TUNING DOWN key
⑰ TUNING UP key
⑱ MEMORY write key
⑲ PRESET keys
⑳ POWER indicator
㉑ MEMORY write indicator
㉒ Station indicators
㉓ Frequency display
㉔ FM STEREO indicator
㉕ SIGNAL indicators
㉖ FUNCTION indicators
㉗ TAPE indicators
㉘ AM loop antenna
㉙ Ground terminal (GND)
㉚ PHONO INPUT terminals
㉛ AUX INPUT terminals
㉜ AM LOOP antenna terminal
㉝ AM ANTENNA terminal
㉞ Ground terminal (GND)
㉟ FM ANTENNA terminals
㊱ FM ANTENNA terminal (75 ohms DIN) (for Europe, Asia and Latin American countries)
㊲ Channel spacing selector switch (SPACING)
- AM 9 kHz – 10 kHz (for U.S.A. and Canada)
- FM 50 kHz – 200 kHz AM 9 kHz – 10 kHz (for Asia and Latin American countries)

㊳ SPEAKERS terminal
㊴ BATTERY BOX
㊵ Power supply cord
㊶ FUSE holder (for Asia and Latin American countries)
㊷ AC outlets (for U.S.A., Canada, Asia and Latin American countries)
㊸ VOLTAGE SELECTOR (for Asia and Latin American countries)
㊹ TAPE-2 PLAY terminals
㊺ TAPE-2 REC terminals
㊻ TAPE-1 PLAY terminals
㊼ TAPE-1 REC terminals

---

① Netzschalter (POWER)
② Kopfhörer-Buchse (PHONES)
③ Lautsprecherschalter (SPEAKERS)
④ Tiefenregler (BASS)
⑤ Höhenregler (TREBLE)
⑥ BALANCE-Regler
⑦ Lautstärkeregler (VOLUME)
⑧ Funktionsschalter
⑨ Bandmithörschalter (TAPE MONITOR)
⑩ Klangregelschalter (TONE)
⑪ Schalter für Infraschallfilter (SUBSONIC FILTER)
⑫ Schalter für gehörrichtige Lautstärke (LOUDNESS)
⑬ UKW-Betriebsartenschalter (FM MODE)
⑭ UKW-Abstimmschalter (FM TUNING)
⑮ Tonband-Überspielschalter (TAPE COPY)
⑯ Abstimmtaste (auf niedrigere Frequenzen hin) (TUNING DOWN)
⑰ Abstimmtaste (auf höhere Frequenzen hin) (TUNING UP)
⑱ Speichertaste (MEMORY)
⑲ Vorprogrammierungstasten (PRESET)
⑳ Netzanzeige (POWER)
㉑ Speicheranzeige (MEMORY)
㉒ Stationsanzeigen
㉓ Frequenzanzeige
㉔ UKW-Stereoanzeige (FM STEREO)
㉕ Signalanzeigen (SIGNAL)
㉖ Funktionsanzeigen
㉗ Tonbandsanzeigen (TAPE)
㉘ MW-Rahmenantenne
㉙ Erdungsklemme (GND)
㉚ PHONO-Eingangsklemmen
㉛ AUX-Eingangsklemmen
㉜ MW-Rahmenantennenbuchse (AM LOOP)
㉝ MW-Antennenklemme (AM ANTENNA)
㉞ Erdungsklemme (GND)
㉟ UKW-Antennenklemme (FM ANTENNA)
㊱ UKW-Antennenklemme (75 Ohm DIN) (FM ANTENNA) (für Europa, Asien und Südamerika)
㊲ Kanalabstandswahlschalter (SPACING)
- AM 9 kHz – 10 kHz (für USA und Kanada)
- UKW 50 kHz – 200 kHz AM 9 kHz – 10 kHz (für Asien und Südamerika)

㊳ Lautsprecher-Klemmen (SPEAKERS)
㊴ Batteriefach (BATTERY BOX)
㊵ Netzstromkabel
㊶ Halter für Sicherung (FUSE) (für Asien und Südamerika)
㊷ Wechselstromausgang (für USA, Kanada, Asien und Südamerika)
㊸ Netzspannungswähler (VOLTAGE SELECTOR) (für Asien und Südamerika)
㊹ Wiedergabeklemmen für Tonband-2 (TAPE-2 PLAY)
㊺ Aufnahmeklemmen für Tonband-2 (TAPE-2 REC)
㊻ Wiedergabeklemmen für Tonband-1 (TAPE-1 PLAY)
㊼ Aufnahmeklemmen für Tonband-1 (TAPE-1 REC)

---

① Interrupteur d'alimentation (POWER)
② Prise de casque (PHONES)
③ Interrupteur d'enceintes (SPEAKERS)
④ Commande de graves (BASS)
⑤ Commande des aiguës (TREBLE)
⑥ Commande d'équilibrage (BALANCE)
⑦ Commande de VOLUME
⑧ Commutateurs de fonction
⑨ Commutateurs de contrôle de bande (TAPE MONITOR)
⑩ Commutateur de tonalité (TONE)
⑪ Commutateur de filtre infrasonique (SUBSONIC FILTER)
⑫ Commutateur de correction physiologique (LOUDNESS)
⑬ Commutateur de mode FM (FM MODE)
⑭ Commutateur d'accord FM (FM TUNING)
⑮ Commutateur de copiage de bande (TAPE COPY)
⑯ Touche d'accord descendant (TUNING DOWN)
⑰ *Touche d'accord ascendant (TUNING UP)*
⑱ Touche d'inscription en mémoire (MEMORY)
⑲ Touches de préréglage (PRESET)
⑳ Témoin d'alimentation (POWER)
㉑ Témoin d'inscription en mémoire (MEMORY)
㉒ Témoins de station
㉓ Affichage des fréquences
㉔ Témoin FM STEREO
㉕ Témoins de SIGNAL
㉖ Témoins de fonction
㉗ Témoins de bande (TAPE)
㉘ Antenne-cadre AM
㉙ Prise de terre (GND)
㉚ Bornes d'entrée phono (PHONO INPUT)
㉛ Bornes d'entrée auxiliaire (AUX INPUT)
㉜ Bornes d'antenne-cadre AM (AM LOOP)
㉝ Borne d'antenne AM (AM ANTENNA)
㉞ Borne de terre (GND)
㉟ Bornes d'antenne FM (FM ANTENNA)
㊱ Prise d'antenne FM (75 ohms DIN) (FM ANTENNA) *(pour pays d'Europe, d'Asie et d'Amérique latine)*
㊲ Sélecteur de palier des canaux (SPACING)
- AM 9 kHz – 10 kHz (pour USA et Canada)
- FM 50 kHz – 200 kHz AM 9 kHz – 10 kHz (pour pays d'Asie et d'Amérique latine)

㊳ Bornes d'enceintes (SPEAKERS)
㊴ Logement des piles (BATTERY BOX)
㊵ Cordon d'alimentation
㊶ Support de fusible (FUSE) (pour l'Asie et l'Amérique latine)
㊷ Sortie C.A. (pour les E.U., le Canada l'Asie et l'Amérique latine)
㊸ Sélecteur de tension (VOLTAGE SELECTOR) (pour l'Asie et l'Amérique latine)
㊹ Bornes TAPE-2 PLAY
㊺ Bornes TAPE-2 REC
㊻ Bornes TAPE-1 PLAY
㊼ Bornes TAPE-1 REC